



НАЦІОНАЛЬНЕ  
АГЕНТСТВО  
ІЗ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ  
ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

**ВІДОМОСТІ**  
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	<b>Західноукраїнський національний університет</b>
Освітня програма	<b>22005 Комп'ютерні науки</b>
Рівень вищої освіти	<b>Магістр</b>
Спеціальність	<b>122 Комп'ютерні науки</b>

Відомості про самооцінювання є частиною акредитаційної справи, поданої до Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти для акредитації зазначеної вище освітньої програми. Відповідальність за підготовку і зміст відомостей несе заклад вищої освіти, який подає програму на акредитацію.

Детальніше про мету і порядок проведення акредитації можна дізнатися на вебсайті Національного агентства – <https://naqa.gov.ua/>

*Використані скорочення:*

<b>ID</b>	ідентифікатор
<b>ВСП</b>	відокремлений структурний підрозділ
<b>ЄДЕБО</b>	Єдина державна електронна база з питань освіти
<b>ЄКТС</b>	Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система
<b>ЗВО</b>	заклад вищої освіти
<b>ОП</b>	освітня програма

## Загальні відомості

### 1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО	171
Повна назва ЗВО	Західноукраїнський національний університет
Ідентифікаційний код ЗВО	33680120
ПІБ керівника ЗВО	Крисоватий Андрій Ігорович
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	www.wunu.edu.ua

### 2. Посилання на інформацію про ЗВО (ВСП ЗВО) у Реєстрі суб'єктів освітньої діяльності ЄДЕБО

<https://registry.edbo.gov.ua/university/171>

### 3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	22005
Назва ОП	Комп'ютерні науки
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	122 Комп'ютерні науки
Спеціалізація (за наявності)	відсутня
Рівень вищої освіти	Магістр
Тип освітньої програми	Освітньо-професійна
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Бакалавр, Магістр (ОКР «спеціаліст»)
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	Кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	Кафедри психології та соціальної роботи, іноземних мов та інформаційно-комунікаційних технологій, спеціалізованих комп'ютерних систем
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	Вулиця Чехова 8, місто Тернопіль 46000 Вулиця Микулинецька 46 а, місто Тернопіль 46400
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	не передбачає
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	відсутня
Мова (мови) викладання	Українська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	324226
ПІБ гаранта ОП	Комар Мирослав Петрович
Посада гаранта ОП	доцент
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	myroslav.komar@wunu.edu.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(098)-586-50-09
Додатковий телефон гаранта ОП	відсутній

Форми здобуття освіти на ОП	Термін навчання
заочна	1 р. 4 міс.
очна денна	1 р. 4 міс.

#### 4. Загальні відомості про ОП, історію її розроблення та впровадження

Рішення про відкриття освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» (надалі – ОПП) підготовки фахівців другого (магістерського) рівня зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки затверджено вченою радою Тернопільського національного економічного університету (з вересня 2020 року Західноукраїнського національного університету, надалі – ЗУНУ або Університет). ОПП ([https://www.wunu.edu.ua/opp/fkit/opus\\_program/kompyuterni\\_nayku\\_mahistr.pdf](https://www.wunu.edu.ua/opp/fkit/opus_program/kompyuterni_nayku_mahistr.pdf)) було започатковано ЗВО у відповідь на норми законодавства і потреби ринку IT-послуг у фахівцях, здатних ставити задачі в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності в сфері комп'ютерних наук, знаходити раціональні методи та засоби їх розв'язку. Перевагою ОПП є поєднання традиційних та інноваційних форм навчання, а також застосування сучасних досліджень у сфері комп'ютерних наук, поглиблене вивчення новітніх тенденцій і перспективних напрямків цифрової трансформації різних сфер діяльності. У ЗВО сформована потужна наукова школа під керівництвом професора А.О. Саченка. Зазначеній ОПП передувала багаторічна практика підготовки магістрів з комп'ютерних наук. Дана ОПП акредитована у 2017 році відповідно до рішення Акредитаційної комісії від 13.12.2017 р., протокол №127 (наказ МОНУ від 26.12.2017 р. №1676). Упродовж 2018 р. – дотепер здійснювався перегляд ОПП, зокрема у 2020 році відповідно до проекту СВО за даною спеціальністю, в 2021 рр. – відповідно до результатів обговорення проекту ОПП. Причому, відповідні проекти та затверджені ОПП своєчасно оприлюднюються на офіційному сайті в рубриці «Публічна інформація» ([https://www.wunu.edu.ua/opp/2021\\_proect\\_opp/magistr/122\\_Kompiuterni\\_nauky.pdf](https://www.wunu.edu.ua/opp/2021_proect_opp/magistr/122_Kompiuterni_nauky.pdf)) у підменю «Публічне обговорення» в частині «Проекти освітніх програм» та підменю «Освітні програми». Гарантом даної ОПП є завідувач кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління, д.т.н., доцент Комар Мирослав Петрович.

#### 5. Інформація про контингент здобувачів вищої освіти на ОП станом на 1 жовтня поточного навчального року у розрізі форм здобуття освіти та набір на ОП (кількість здобувачів, зарахованих на навчання у відповідному навчальному році сумарно за усіма формами здобуття освіти)

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року		У тому числі іноземців	
			ОД	З	ОД	З
1 курс	2021 - 2022	26	21	5	0	0
2 курс	2020 - 2021	22	12	10	0	0

Умовні позначення: ОД – очна денна; ОВ – очна вечірня; З – заочна; Дс – дистанційна; М – мережева; Дл – дуальна.

#### 6. Інформація про інші ОП ЗВО за відповідною спеціальністю

Рівень вищої освіти	Інформація про освітні програми
початковий рівень (короткий цикл)	програми відсутні
перший (бакалаврський) рівень	21064 Комп'ютерні науки 51605 Штучний інтелект 51608 IT безпека
другий (магістерський) рівень	22006 Управління проектами 22005 Комп'ютерні науки
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	37469 Комп'ютерні науки

#### 7. Інформація про площі приміщень ЗВО станом на момент подання відомостей про самооцінювання, кв. м.

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	81762	30660
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського	81762	30660

відання або оперативного управління)		
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	0	0
Приміщення, здані в оренду	1604	793

Примітка. Для ЗВО із ВСП інформація зазначається:

- щодо ОП, яка реалізується у базовому ЗВО – без урахування приміщень ВСП;
- щодо ОП, яка реалізується у ВСП – лише щодо приміщень даного ВСП.

## 8. Документи щодо ОП

Документ	Назва файла	Хеш файла
Освітня програма	<i>OPP_2021.pdf</i>	BrTnwFeLV43yAAE6d92+O/BBymYAQio2wEPsyfCtP7E= =
Освітня програма	<i>OPP_2020.pdf</i>	z6Px0AjsAfw6JvsikSL9U/tpKx5F7UXm/wmoLXMw8DI= =
Навчальний план за ОП	<i>NP_21_DFN.pdf</i>	NmfuM5G3UroGZyizmIzfdAscOEVeusggYMRaoK4MGv Y= =
Навчальний план за ОП	<i>NP_21_ZFN.pdf</i>	jj3dshR+4a9I1udy/OYtakMzSb5B/PINE3PxHSzW1rY= =
Навчальний план за ОП	<i>NP_20_DFN.pdf</i>	ECJYxE3GS9iKfSYXyalzZUCBEw2eLSc4vZFzCylJbpE= =
Навчальний план за ОП	<i>NP_20_ZFN.pdf</i>	6ovVrANoFPotidom5Q75HOQdZLesDkP1M7ucSkb9oPY = =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Vidguk_Vartanyan.pdf</i>	zVxvcAjsIpqh2UbaG7WpCBqybMPVXkG4HQJl/LqTRe8 = =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Retsenziya_Cherevatyy.pdf</i>	RC2yzoizDiAaJKNNolCtUK1lJsshGKW/Y7SUnA+Vyh4= =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Retsenziya_Shahovska.pdf</i>	hsP27Le163c4d65iBDtG7nWu9adR+YOOIUtmTzmt3n4= =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Vidguk_Tsebriy.pdf</i>	SIRVY5yLFx2bQw9tznuai2Cd2SFvr6XfKj7SqE/VB8o= =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Vidguk_Verbovyi.pdf</i>	8WUM+UcPR4M3REWzSoyyp5StlY7kTpcZWFgQ+eATT 2E= =

### 1. Проектування та цілі освітньої програми

#### Якими є цілі ОП? У чому полягають особливості (унікальність) цієї програми?

Цілями ОПП ([https://www.wunu.edu.ua/opp/fkit/opus\\_program/kompyterni\\_nayku\\_mahistr.pdf](https://www.wunu.edu.ua/opp/fkit/opus_program/kompyterni_nayku_mahistr.pdf)) є підготовка конкурентоздатних на ринку праці України та за її межами професіоналів, здатних розв'язувати задачі в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері комп'ютерних наук, що передбачає як вільне володіння наявними знаннями, так і спроможність їх застосування у професійній практиці. Програма враховує сучасні реалії сфери інформаційних технологій, базується на міждисциплінарному підході та поєднує практичну спрямованість навчання на отримання систематизованих знань. Унікальністю ОПП є підготовка професіоналів із обчислювальних систем та управління проектами, здатних здійснювати практичну, експертну та консультативну діяльність у реальних умовах комп'ютеризації різних сфер діяльності з використанням машинного навчання, інтелектуальних обчислень, технологій обробки та аналізу великих даних, Інтернету речей і перспективних напрямків цифрової трансформації.

#### Продемонструйте, із посиланням на конкретні документи ЗВО, що цілі ОП відповідають місії та стратегії ЗВО

Стратегія та місія ЗВО ([https://www.wunu.edu.ua/pdf/strategia\\_zunu\\_2020.pdf](https://www.wunu.edu.ua/pdf/strategia_zunu_2020.pdf)) передбачає формування освітньо-наукової платформи пізнання, студентоцентрованого навчання та викладання, міждисциплінарних досліджень, розвиток та вдосконалення навичок, формування сучасних наукових, професійних компетентностей, служіння людям і громаді, стійкого та сталого розвитку держави, налагодження нових каналів комунікації на принципах взаємної довіри. Це повністю відповідає основним цілям ОПП ([https://www.wunu.edu.ua/opp/fkit/opus\\_program/kompyterni\\_nayku\\_mahistr.pdf](https://www.wunu.edu.ua/opp/fkit/opus_program/kompyterni_nayku_mahistr.pdf)), оскільки вона передбачає підготовку ініціативних фахівців у сфері комп'ютерних наук з новим, креативним способом мислення, спроможних не лише ефективно застосовувати набуті професійні навички, а й постійно саморозвиватися та опановувати нові

уміння, підвищуючи свою здатність до швидкої адаптації у сучасних змінах на ІТ ринку. При визначенні мети ОПП враховано зазначені у Стратегії пріоритети щодо підготовки фахівців з комп'ютерних наук у межах спеціальності 122 Комп'ютерні науки.

**Опишіть, яким чином інтереси та пропозиції таких груп заінтересованих сторін (стейкхолдерів) були враховані під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП:**  
**- здобувачі вищої освіти та випускники програми**

Інтереси здобувачів вищої освіти враховувалися впродовж усього періоду існування ОПП. Щорічно за результатами обговорення проекту ОПП складається аналітичний звіт ([https://www.wunu.edu.ua/opp/analit\\_zvit/magistr/122\\_Kn\\_mag.pdf.pdf](https://www.wunu.edu.ua/opp/analit_zvit/magistr/122_Kn_mag.pdf.pdf)), який обговорюється на розширеному засіданні кафедри за участі здобувачів, випускників і роботодавців, у підсумку відбувається затвердження ОПП, а також узгоджується каталог вибіркових дисциплін ([https://www.wunu.edu.ua/opp/fkit/kataloh\\_vybirkovykh\\_dydstyplin/vd\\_kompyterni\\_nayku\\_mahistr.pdf.pdf](https://www.wunu.edu.ua/opp/fkit/kataloh_vybirkovykh_dydstyplin/vd_kompyterni_nayku_mahistr.pdf.pdf)). Так у ОПП 2021 р. за пропозицією магістра Станіслава Новосада оновлено зміст ОК5 «Управління проектами: концепції та фази», зокрема доповнено тему «Реалізація ІТ-проекту» питанням «Сучасні підходи до управління програмними проектами: традиційні та гнучкі методології». Також за пропозицією випускників ОПП Олександра Годомича, Юрія Антоноюка, Сергія Рімашевського, учасників студентської академічної мобільності в Університеті прикладних наук (м. Берлін, Німеччина) розширено перелік вибіркових дисциплін (за вибором здобувачів вищої освіти) до 25, що дасть змогу врахувати їхні інтереси при перезарахуванні отриманих кредитів у випадку академічної мобільності та забезпечити індивідуальну освітню траєкторію здобувачів ОПП.

**- роботодавці**

Інтереси роботодавців враховуються під час формування цілей та ПРН як у процесі розробки ОПП, так і її перегляду (удосконалення). Щорічно за результатами обговорення проекту ОПП ([https://www.wunu.edu.ua/opp/2021\\_proect\\_opp/magistr/122\\_Kompiuterni\\_nauky.pdf](https://www.wunu.edu.ua/opp/2021_proect_opp/magistr/122_Kompiuterni_nauky.pdf)) на розширеному засіданні кафедри за участі здобувачів, випускників та роботодавців відбувається затвердження ОПП. Так за пропозицією Олексія Цєбрія, к.ф.-м.н., представника компанії «SmartInsights», підсилено формування фахових компетентностей (СК5, СК6, СК8, СК17 і СК18) та програмних результатів навчання (РН16 і РН17) завдяки введенню в ОК3 «Обробка інформації та аналітика даних» змістового модуля «Сучасні методи та засоби аналітики даних», який включає наступні теми: «Застосування глибоких нейронних мереж для аналізу та обробки великих даних», «Методи аналізу великих даних на основі глибоких нейронних мереж», «Методи та засоби підвищення ефективності інтелектуального аналізу та обробки великих даних», «Побудова інформаційної технології інтелектуального аналізу та обробки великих даних», «Когнітивний аналіз даних». Крім того, від 2020 р. запроваджено анонімне електронне анкетування з різних аспектів організації освітнього процесу (<https://www.wunu.edu.ua/ensuring-the-quality-of-education/>), зокрема стосовно головних складових ОПП.

**- академічна спільнота**

Інтереси академічної спільноти як стейкхолдера у формулюванні цілей та програмних результатів враховані наступним чином: д.т.н. Мирослав Комар (ЗУНУ) наголосив, що випускники ОПП повинні досконало володіти методами та засобами інтелектуального аналізу даних на основі машинного навчання, колективного інтелекту, нечіткої логіки та еволюційних алгоритмів, вміти розробляти і приймати ефективні управлінські рішення щодо здійснення цифрових трансформацій у різних галузях професійної діяльності, а тому необхідно посилити формування фахових компетентностей (СК17 і СК18) та програмних результатів навчання (РН16 і РН17) через запровадження ОК 7 «Обчислювальний інтелект» в циклі професійної підготовки; д.т.н., професор Наталія Шаховська, завідувач кафедри систем штучного інтелекту Національного університету запропонувала кількість кредитів циклу професійної підготовки з метою підкреслення унікальності ОПП; Юрген Зік, професор Університету прикладних наук, м. Берлін, Німеччина (Hochschule für Technik und Wirtschaft, Berlin) та Карстен Волфф, професор Університету прикладних наук та мистецтв, м.Дортмунд, Німеччина (Dortmund University of Applied Sciences and Arts), керівник проекту стратегічного партнерства DAAD «EuroPIM – Європейське партнерство з управління проектами та інноваціями», запропонували з метою забезпечення можливостей міжнародної академічної мобільності для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти уніфікувати ОК партнерів-учасників. Усі пропозиції були враховані у затвердженій ОПП.

**- інші стейкхолдери**

У ПРН ОПП знайшли відображення пропозиції від учасників методичних семінарів, конференцій, інших науково-практичних заходів, серед яких Тернопільський ІТ кластер, Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Хмельницький національний університет та ін. Пропозиції стосувалися необхідності за даною ОПП навчати здобувачів вирішенню проблем у сфері комп'ютерних наук, використовуючи новітні підходи і технології. Дані пропозиції враховані у формулюванні ПРН14 – ПРН17.

**Продемонструйте, яким чином цілі та програмні результати навчання ОП відбивають тенденції розвитку спеціальності та ринку праці**

Для забезпечення відповідності цілей і ПРН ОПП тенденціям розвитку спеціальності постійно здійснюється моніторинг ринку праці щодо формування попиту на фахівців з комп'ютерних наук, що передбачає проведення спільних заходів з провідними ІТ компаніями у вигляді науково-практичних семінарів, круглих столів. Особливості

новітніх тенденцій розвитку спеціальності також враховуються під час щорічного перегляду робочих програм ОК. Постійна взаємодія із фахівцями IT компаній дає змогу систематично аналізувати зміни на ринку праці, які вимагають від здобувачів володіти фундаментальними фаховими знаннями у сфері комп'ютерних наук. Постійний моніторинг фахових вимог визначає потребу внесення змін і доповнень до змісту ОПП. Так, йдеться про необхідність набуття необхідних навичок щодо розв'язування комплексних проблем цифрової трансформації різних сфер діяльності, пов'язаних із створенням інноваційних продуктів світового рівня на основі використання технологій штучного інтелекту та технологій Industry 4.0. Саме на це зорієнтовані ПРН14-ПРН17 і відповідні їм СК, що знайшло відображення в ОК6-ОК7 та дає можливість орієнтуватись на фахову підготовку здобувачів із урахуванням активного розвитку новітніх інформаційних технологій.

### **Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано галузевий та регіональний контекст**

Цілі та ПРН відображають особливості галузевого контексту як для спеціальності 122 Комп'ютерні науки загалом (ПРН1-ПРН13), так і ОПП в частині унікальності (ПРН14-17). Сукупно усі ПРН спрямовані на досягнення високого рівня конкурентоспроможності фахівців, які здатні застосовувати існуючі і розробляти нові алгоритми розв'язування задач у галузі комп'ютерних наук, ефективно застосовувати методи та технології обробки даних, включно з великими, ініціювати та планувати процеси розробки комп'ютерних систем та програмного забезпечення, оцінювати якість IT-проектів. Це повністю задовольняє вимоги відносно галузевого контексту. При формулюванні цілей та ПРН ОПП враховано регіональний контекст, зокрема відслідковано актуальну потребу у фахівцях з комп'ютерних наук (за даними Тернопільського центру зайнятості станом на 01.03.2021 р.) щодо формування IT ринку і, відповідно, наявні договори про можливе працевлаштування на певних посадах випускників ОПП стосовно укладених угод.

### **Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано досвід аналогічних вітчизняних та іноземних програм**

При формулюванні цілей та ПРН, визначених ОПП, враховано досвід аналогічних вітчизняних та іноземних програм, у тому числі їх структура, зміст та освітні компоненти. Із числа українських ЗВО проаналізовано зміст ОПП Національного університету «Львівська політехніка», Національного технічного університету «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського», Харківського національного університету радіоелектроніки. Вивчення їхнього досвіду відобразилося у змістовому наповненні ОК3 та ОК7, що дало змогу посилити ПРН01, ПРН02, ПРН07, ПРН16-ПРН17. Вивчення схожих магістерських програм у зарубіжних ЗВО, зокрема Університету прикладних наук (м. Берлін, Німеччина) та Університету прикладних наук та мистецтв (м. Дортмунд, Німеччина), дало змогу уніфікувати зміст ОК3, ОК5 та ОК6 в частині змістового наповнення на прикладі закордонних партнерів, використати їхній досвід щодо методів навчання, вміння працювати в групах, взаємодіяти з людьми, впливати на їхню поведінку для вирішення професійних завдань, що уможливило рекомендувати НПП використовувати такі методи навчання при викладанні відповідних ОК і вибіркового дисциплін.

### **Продемонструйте, яким чином ОП дозволяє досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти**

Стандарт вищої освіти за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки за другим (магістерським) рівнем відсутній.

### **Якщо стандарт вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти відсутній, поясніть, яким чином визначені ОП програмні результати навчання відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня?**

ОПП розроблено на основі проекту СВО за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки. Під час розробки ОПП було враховано вимоги дескрипторів Національної рамки кваліфікації. Зокрема, забезпечено формування інтегральної компетентності як здатності розв'язувати задачі в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері комп'ютерних наук, що передбачає як вільне володіння наявними знаннями, так і спроможність їх застосування у професійній практиці. ОПП приведено у відповідність до 7-го рівня Національної рамки кваліфікації, який передбачає володіння спеціалізованими концептуальними знаннями, що включають сучасні наукові здобутки у галузі інформаційних технологій; здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі, враховуючи мультидисциплінарний контекст; здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації; здатність до зрозумілого та недвозначного донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців; управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів; відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд і колективів, здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії. При цьому уміння і навички зосереджуються на вирішенні складних непередбачуваних задач і проблем у певних галузях професійної діяльності та/або навчання, що передбачає створення інноваційних продуктів світового рівня на основі новітніх технологій, ініціювання та планування процесів розробки комп'ютерних систем та програмного забезпечення, вибір методів та інструментальних засобів, застосування інноваційних підходів. Програмні результати навчання здобувачів вищої освіти за даною ОПП було визначено, враховуючи відповідність сформульованих компетентностей/результатів навчання дескрипторам Національної рамки кваліфікації. Вони розподіляються за такими ознаками: ПРН, що відображають загальні компетентності (ПРН1-ПРН13); ПРН, що відображають спеціальні (фахові) компетентності (ПРН1-ПРН13); ПРН, які відображають спеціальні (фахові) компетентності, зорієнтовані на освітні компоненти, що формують унікальність програми (ПРН14-ПРН17).

## 2. Структура та зміст освітньої програми

**Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?**

90

**Яким є обсяг освітніх компонентів (у кредитах ЄКТС), спрямованих на формування компетентностей, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти (за наявності)?**

65

**Який обсяг (у кредитах ЄКТС) відводиться на дисципліни за вибором здобувачів вищої освіти?**

25

**Продемонструйте, що зміст ОП відповідає предметній області заявленої для неї спеціальності (спеціальностям, якщо освітня програма є міждисциплінарною)?**

Зміст ОПП 2021 р. ([https://www.wunu.edu.ua/opp/fkit/opus\\_program/kompyterni\\_nayku\\_mahistr.pdf](https://www.wunu.edu.ua/opp/fkit/opus_program/kompyterni_nayku_mahistr.pdf)) відповідає предметній області спеціальності 122 Комп'ютерні науки та має чітку структуру. Включені до її складу ОК утворюють логічну взаємопов'язану систему та загалом дають можливість досягти заявлених цілей і ПРН. Об'єкт вивчення, мета, теоретичний зміст предметної області, методи, методика та технології, інструменти й обладнання для ОПП сформовані відповідно до Тимчасового СВО Університету за ОС «магістр» для спеціальності 122 Комп'ютерні науки. Метою програми є формування загальних та професійних компетентностей конкурентоздатних на ринку праці в Україні та за її межами фахівців, здатних розв'язувати задачі в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері комп'ютерних наук, що передбачає як вільне володіння наявними знаннями, так і спроможність їх застосування у професійній практиці. Водночас, ОПП виокремлює спеціальну підготовку професіоналів з обчислювальних систем та управління проектами у сфері інформаційних технологій з використанням машинного навчання, інтелектуальних обчислень, технологій обробки та аналізу великих даних, Інтернету речей і перспективних напрямків цифрової трансформації різних сфер діяльності.

Відповідно до предметної області спеціальності 122 Комп'ютерні науки дана ОПП передбачає:

- об'єкт вивчення: процеси збору, представлення, обробки, зберігання, передачі та доступу до інформації в комп'ютерних системах;
  - цілі навчання: підготовка фахівців з комп'ютерних наук, здатних розв'язувати задачі в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері комп'ютерних наук, що передбачає як вільне володіння наявними знаннями, так і спроможність їх застосування у професійній практиці;
  - теоретичний зміст предметної області: принципи дослідження інформаційних процесів і оцінювання їх ефективності; теоретичні засади побудови комп'ютерних систем; методи синтезу і аналізу процесів обробки даних (у тому числі великих);
  - методології моделювання складних систем і прийняття рішень; технології та методи проектування, розроблення та забезпечення якості компонентів комп'ютерних систем; методи та технології забезпечення взаємодії людини і програмної системи;
  - інструменти та обладнання: апаратно-програмні інструментальні засоби специфікації, розробки, аналізу програмних та інформаційних систем, баз даних і знань, що дають змогу обробляти надвеликі дані.
- Отже, мета та зміст (ОК) ОПП відповідають предметній області спеціальності 122 Комп'ютерні науки і галузі знань 12 Інформаційні технології та забезпечують готовність магістрів з комп'ютерних наук до виконання завдань професійної діяльності

**Яким чином здобувачам вищої освіти забезпечена можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії?**

Можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії здійснюється на підставі Положення про формування вибіркової частини навчальних планів у ЗУНУ ([https://www.wunu.edu.ua/pdf/public\\_inf/pologenya-pro-formuvanna-vubirkovoi-chastunu1.pdf](https://www.wunu.edu.ua/pdf/public_inf/pologenya-pro-formuvanna-vubirkovoi-chastunu1.pdf)), затвердженого ректором університету 30.09.2020 р. та схваленого рішенням вченої ради 30.09.2020 р., протокол №2. Каталог вибірових навчальних дисциплін ([https://www.wunu.edu.ua/opp/fkit/kataloh\\_vybirkovykh\\_dystryplin/vd\\_kompyterni\\_nayku\\_mahistr.pdf.pdf](https://www.wunu.edu.ua/opp/fkit/kataloh_vybirkovykh_dystryplin/vd_kompyterni_nayku_mahistr.pdf.pdf)) формується за поданням кафедр, факультетів (інститутів) для кожної ОПП. При формуванні заявок на викладання навчальних дисциплін дотримується принцип забезпечення викладання ОК не лише профільними кафедрами, а й загальноуніверситетськими. Факт вибору здобувачами навчальних дисциплін підтверджується їхніми письмовими заявами. Задля удосконалення процедури формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів вищої освіти в ЗУНУ наказом ректора від 30 вересня 2020 р. №2 введена нова редакція Положення про формування вибіркової частини навчальних планів у ЗУНУ ([https://www.wunu.edu.ua/pdf/public\\_inf/pologenya-pro-formuvanna-vubirkovoi-chastunu1.pdf](https://www.wunu.edu.ua/pdf/public_inf/pologenya-pro-formuvanna-vubirkovoi-chastunu1.pdf)) та додаток до нього у вигляді Порядку та умов обрання вибірових дисциплін ([https://www.wunu.edu.ua/pdf/public\\_inf/porjadok\\_vibrkov-disciplni.pdf](https://www.wunu.edu.ua/pdf/public_inf/porjadok_vibrkov-disciplni.pdf)).

**Яким чином здобувачі вищої освіти можуть реалізувати своє право на вибір навчальних дисциплін?**

Здобувачі вищої освіти можуть реалізувати своє право на вибір навчальних дисциплін (за даною ОПП загальною кількістю 25 кредитів, що становить не менше 25% від загального обсягу кредитів підготовки) відповідно до Закону України «Про вищу освіту». При цьому згідно з п.3.1 Положення про формування вибіркової частини навчальних планів вибіркової дисципліни вибираються студентами 1 курсу ступеня вищої освіти «магістр» з 1 по 20 вересня поточного навчального року. Вибіркову частину складають навчальні дисципліни, які пропонуються кафедрами університету здобувачам вищої освіти для вибору з метою: задоволення їхніх освітніх і кваліфікаційних запитів з урахуванням регіональних потреб та потреб суспільства; здійснення поглибленої підготовки за спеціальностями, що визначають характер майбутньої діяльності та відповідають вимогам ринку праці; ознайомлення із сучасним рівнем наукових досліджень в інших галузях знань та розширення або поглиблення результатів навчання за загальними компетентностями; сприяння академічній мобільності здобувача вищої освіти та його особистим інтересам; формування загальних компетентностей та соціальних навичок (Soft skills) особи тощо. В електронному кабінеті здобувач ознайомлюється із переліком обов'язкових дисциплін навчального плану та обирає дисципліни з блоку вільного вибору. Здійснивши вибір усіх дисциплін, здобувач вищої освіти підтверджує його. Такі дисципліни вносяться до робочих навчальних планів спеціальностей (освітніх програм) і визначають навчальне навантаження кафедр і конкретного викладача, яке розраховується відповідно до навчальних планів і освітніх програм для здобувачів вищої освіти. На сайті ЗУНУ розміщено перелік вибіркового дисциплін для даної ОПП ([https://www.wunu.edu.ua/master\\_fcit\\_op/](https://www.wunu.edu.ua/master_fcit_op/)) та підготовлено силабуси з метою детального ознайомлення зі змістом вибіркового ОК.

Обрані дисципліни вносяться до індивідуального плану здобувачів вищої освіти. У 2021 р. розширено перелік вибіркового дисциплін до 25 позицій з орієнтуванням на інтереси та побажання здобувачів.

### **Опишіть, яким чином ОП та навчальний план передбачають практичну підготовку здобувачів вищої освіти, яка дозволяє здобути компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності**

Практична підготовка здобувачів здійснюється шляхом проходження переддипломної практики і регулюється Положенням про проведення практики здобувачів ЗУНУ ([https://www.wunu.edu.ua/pdf/pologenya/provedennia\\_praktyky.pdf](https://www.wunu.edu.ua/pdf/pologenya/provedennia_praktyky.pdf)). Згідно з навчальним планом ОПП практика охоплює 15 кредитів та є обов'язковою компонентою практичної підготовки, що дає змогу сформувати у здобувачів ОПП компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності. Для здобувачів ОПП «КН» підготовлено силабуси і програма практики ([https://www.wunu.edu.ua/opp/fkit/kompyterni\\_nayku/kompyterni\\_nayku\\_mahistr/Pereddyplomna\\_praktyka/Program\\_a.pdf](https://www.wunu.edu.ua/opp/fkit/kompyterni_nayku/kompyterni_nayku_mahistr/Pereddyplomna_praktyka/Program_a.pdf)). Передбачено підписання договорів із підприємствами та організаціями щодо проходження практики здобувачами, узгодження планів проходження практики, отримання необхідних даних та результатів, з наступним оцінюванням звіту керівником практики від виробництва. Основними базами переддипломної практики є підприємства та ІТ-компанії м. Тернополя та України, зокрема: ПП «МагнетікВан», ТОВ «АПІКО Україна», ПП «UpLab Software» (ФОП Бармак І.М.), ТОВ «Треклам», ТОВ «Н-ІКС Делівері», ТОВ «Ветело», «European Business Officer WorldERP» (ФОП Степаненко А.)

За підсумками практики здобувачі готують звіти, які проходять процедуру захисту. Результативність практики підвищує використання в освітньому процесі ґрунтовної теоретичної та практичної підготовки, що дає змогу закріпити компетентності й здобути професійний досвід. Ця підготовка забезпечується визначеними компетентностями та ПРН.

### **Продемонструйте, що ОП дозволяє забезпечити набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills) упродовж періоду навчання, які відповідають цілям та результатам навчання ОП результатам навчання ОП**

ОПП забезпечує набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок на всіх етапах навчання. Попри ОК1-ОК2, які формують ЗКО1-ЗКО9, одночасно розвивають комунікативні компетентності, здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня, здатність спілкуватися іноземною мовою, вміння безконфліктно та продуктивно працювати в команді, здатність творчо й раціонально проводити дослідження на відповідному рівні, реалізовувати комплексні завдання в сфері комп'ютерних наук, дають змогу отримати програмні результати, зокрема ПРН01-ПРН17. Разом з тим, виокремлені соціальні навички формуються завдяки опануванню всіх ОК (ОК1-ОК10), у т.ч. вибіркового дисциплін, поряд із сформованістю загальних і професійних компетентностей та досягненням ПРН (ПРН1-ПРН17). Також соціальні навички здобувачів формуються у ході їхньої участі у позаосвітній (позааудиторній) та науковій діяльності, зокрема через презентації навчальних і дослідницьких проєктів, виконання індивідуальних і групових завдань, написання тез, статей, участь у дискусіях, підготовка КПІЗ, доповідей і виступів на міжнародних та всеукраїнських конференціях, наукових семінарах, круглих столах, зокрема і в режимі on-line.

### **Яким чином зміст ОП ураховує вимоги відповідного професійного стандарту?**

Професійний стандарт відсутній.

### **Який підхід використовує ЗВО для співвіднесення обсягу окремих освітніх компонентів ОП (у кредитах ЄКТС) із фактичним навантаженням здобувачів вищої освіти (включно із самостійною роботою)?**

Відповідно до навчального плану ОПП загальний обсяг становить 2700 год. / 90 кредитів. У структурі аудиторних годин (600 год.) 57,5% припадає на лекції (345 год.), на практичні заняття – 32,5% (195 год.), консультації та індивідуальна робота становлять 10%. Практика охоплює 450 год. (15 кредитів), тобто 16,7% від загальної кількості кредитів ОПП ([https://www.wunu.edu.ua/opp/fkit/opus\\_program/kompyterni\\_nayku\\_mahistr.pdf](https://www.wunu.edu.ua/opp/fkit/opus_program/kompyterni_nayku_mahistr.pdf)). Навчальний час



регламентується робочим навчальним планом і становить не менше 1/2 та не більше 2/3 від загального обсягу навчального часу студента, відведеного для вивчення конкретної ОК. Така структура відображає практичне спрямування ОПП та індивідуалізацію освітньої траєкторії. Для з'ясування завантаженості здобувачів застосовуються заходи: систематичне опитування у формі бесіди протягом навчання та під час спілкування з кураторами тощо; проводиться обговорення проблем студентського самоврядування на засіданнях вченої ради факультету; спостереження з боку кураторів, викладачів і керівників. Основні проблеми: відсутність у здобувачів досвіду з організації та раціонального розподілу часу самостійної роботи; недостатнє використання внутрішніх ресурсів університету для самонавчання, труднощі, пов'язані з вимушеною формою дистанційної освіти. Для вирішення цих проблем використовуються такі заходи: у межах вивчення навчальних дисциплін організуються бесіди-тренінги з тайм-менеджменту, використання корпоративних ІТ-ресурсів і платформ для дистанційного навчання.

**Якщо за ОП здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти, продемонструйте, яким чином структура освітньої програми та навчальний план зумовлюються завданнями та особливостями цієї форми здобуття освіти**

За дуальною формою (у класичному розумінні) навчання за цією ОПП не здійснюється.

### **3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання**

**Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про правила прийому на навчання та вимоги до вступників ОП**

<https://pk.wunu.edu.ua/page/admission-rules/>  
[https://pk.wunu.edu.ua/media/uploads/documents/pages/document\\_d05b1bf7-f27d-45c3-bb76-6965ebbcd6a6.pdf](https://pk.wunu.edu.ua/media/uploads/documents/pages/document_d05b1bf7-f27d-45c3-bb76-6965ebbcd6a6.pdf)

**Поясніть, як правила прийому на навчання та вимоги до вступників ураховують особливості ОП?**

Прийом вступників на другий (магістерський) рівень вищої освіти проводиться на конкурсній основі. Конкурсний відбір здійснюється за результатами вступних випробувань у формі єдиного вступного іспиту з іноземної мови складеного у 2020 та 2021 роках, та фахового вступного випробування, складеного в рік вступу.

Конкурсний бал розраховується наступним чином:

Конкурсний бал (КБмс) =  $K_1 \times P_1 + K_2 \times P_2 + P_3$ ,

де  $P_1$  – оцінка єдиного вступного іспиту з іноземної мови у формі тесту з іноземної мови (англійська, німецька, французька чи іспанська) або вступного випробування з іноземної мови у випадках, передбачених Умовами та цими Правилами (за шкалою від 100 до 200 балів),

$P_2$  – оцінка фахового вступного випробування (за шкалою від 100 до 200 балів),

$P_3$  – оцінка за інші показники конкурсного відбору (враховуючи середній бал документа про здобутий освітній ступінь (освітньо-кваліфікаційний рівень), на основі якого здійснюється вступ) відповідно до Правил прийому, якщо вони встановлені (за шкалою від 0 до 20 балів сумарно за всі такі показники)  $K_1$ ,  $K_2$  – невід'ємні вагові коефіцієнти.

У 2021 році  $K_1 = 0,25$ ;  $K_2 = 0,75$ .

**Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?**

У ЗУНУ питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, регулюється Положенням про організацію освітнього процесу в ЗУНУ ([https://www.wunu.edu.ua/pdf/public\\_inf/pologenyu-pro-organizatsiu-osvitnogo-protsesy1.pdf](https://www.wunu.edu.ua/pdf/public_inf/pologenyu-pro-organizatsiu-osvitnogo-protsesy1.pdf)), зокрема пунктом 10 «Трансфер кредитів». Крім того, визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, здійснюється згідно з Положенням про порядок перезарахування результатів навчання в ЗУНУ ([https://www.wunu.edu.ua/pdf/pologenyu/poriadok\\_perezarahuvannia\\_zunu.pdf](https://www.wunu.edu.ua/pdf/pologenyu/poriadok_perezarahuvannia_zunu.pdf)), затвердженого рішенням вченої ради ЗУНУ (протокол №2 від 30.09.2020 р.). Згідно з цими документами перезарахування результатів навчання відбувається так: перезарахування кредитів, які були встановлені під час навчання на інших освітніх програмах, здійснюється за рішенням ректора на підставі документів про раніше здобуту освіту (додаток до диплома, академічна довідка, свідоцтво про підвищення кваліфікації), витягу із навчальної картки, у випадку одночасного навчання за декількома програмами або академічної довідки ЄКТС; про всі випадки трансферу кредитів у випадку визнання результатів неофіційного та неформального навчання в обсязі понад 30 кредитів ЗУНУ інформує Міністерство освіти і науки України; переведення оцінок з однієї шкали в іншу фіксується в окремій відомості, один примірник якої знаходиться в особовій справі здобувача, другий – у деканаті.

**Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)?**

Застосування практики визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, для здобувачів вищої освіти ОПП «Комп'ютерні науки» за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки не було.

**Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього**

## процесу?

Питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, регулюється Положенням про організацію освітнього процесу в ЗУНУ, зокрема пунктом 10 «Трансфер кредитів». Крім того, процедура визнання результатів навчання, отриманих в неформальній освіті в ЗВО, регулюється Положенням про неформальну та інформальну освіту учасників освітнього процесу в ЗУНУ ([https://www.wunu.edu.ua/pdf/pologenyu/neformalny\\_ta\\_informalny.pdf](https://www.wunu.edu.ua/pdf/pologenyu/neformalny_ta_informalny.pdf)), затвердженого вченою радою ЗУНУ (протокол №2 від 30.09.2020 р.) та ректором ЗВО. Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті, здійснюється за такими критеріями: 1) часовий інтервал вивчення дисципліни/кількість кредитів ЄКТС; 2) приналежність освітніх компонентів до обов'язкових або вибіркового дисциплін; 3) змістове наповнення освітніх компонентів; 4) відповідність компетентностей, сформованих у ході формальної/інформальної освіти компетентностям ОП; 5) відповідність результатів за формальною/інформальною освітою програмним результатам навчання. Про всі випадки трансферу кредитів у випадку визнання результатів неофіційного та неформального навчання в обсязі понад 30 кредитів ЗУНУ інформує Міністерство освіти і науки України.

## **Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)**

Застосування практики визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, для здобувачів вищої освіти ОПП «Комп'ютерні науки» за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки не було.

## **4. Навчання і викладання за освітньою програмою**

### **Продемонструйте, яким чином форми та методи навчання і викладання на ОП сприяють досягненню програмних результатів навчання? Наведіть посилання на відповідні документи**

Форми та методи навчання і викладання на ОПП сприяють досягненню результатів навчання через їх інноваційність, оптимальне поєднання та доцільність застосування, основні з них зазначені в Положенні про організацію освітнього процесу ([https://www.wunu.edu.ua/pdf/public\\_inf/pologenyu-pro-organizatsiu-osvitnogo-protsey1.pdf](https://www.wunu.edu.ua/pdf/public_inf/pologenyu-pro-organizatsiu-osvitnogo-protsey1.pdf)).

Зокрема, такі форми і методи навчання: традиційні форми – лекції, семінарські і практичні заняття, консультації; інноваційні форми і методи – робота в групах, тренінги, ділові ігри, ситуативне моделювання, експерименти, кейс-методи та інші. Застосовуються методи наукового пізнання, аналітичної обробки інформації, інноваційні та інформаційні методи, методи аналізу і синтезу, інформаційно-комунікаційні технології (ПРН1-ПРН17), методи та технології проблемного, активного навчання, самонавчання, творчий та міждисциплінарний підходи, компетентісно-орієнтоване навчання, практико-орієнтоване навчання, екзамени, практика, презентації, проєкти, творчі завдання (ПРН1-ПРН17). Основні види занять: лекції, семінари, інтерактивні форми навчання, самостійна та індивідуальна робота, консультації (ПРН1-ПРН17). Впровадження таких форм і методів навчання та викладання забезпечує формування критичного мислення, поповнення й оновлення загальних та фахових компетентностей (ЗК1-ЗК9, СК1-СК18).

### **Продемонструйте, яким чином форми і методи навчання і викладання відповідають вимогам студентоцентрованого підходу? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти методами навчання і викладання відповідно до результатів опитувань?**

Форми і методи навчання викладачі застосовують відповідно до змісту освітніх компонентів, студентоцентрованість яких полягає, насамперед, у найкращих практиках викладання, максимальній сформованості компетентностей та досягненні ПРН. Студентоцентрованість проявляється в наукових і освітніх компонентах, від вибору тем курсової та кваліфікаційної роботи, керівника, до вибору дисциплін індивідуальної освітньої траєкторії. Це досягається шляхом створення можливостей для широкого доступу та ознайомлення з основними документами – ОПП, навчальними планами, силабусами навчальних дисциплін; впровадженням кращих практик викладання; алгоритмізацією навчання, самонавчання; вибором теми та написанням кваліфікаційних робіт, участю у науково-дослідній роботі. Реалізація студентоцентричного підходу передбачає попереднє оприлюднення критеріїв і методів оцінювання знань, що забезпечує неупередженість та об'єктивність в оцінюванні здобувачів. Здобувачам надається право навчання за індивідуальним графіком. Рівень задоволеності здобувачів вищої освіти методами навчання і викладання регулярно визначається шляхом опитувань (<https://www.wunu.edu.ua/ensuring-the-quality-of-education/>). Анонімне анкетування проводиться після вивчення конкретних навчальних дисциплін, або вибірково під час навчального семестру.

### **Продемонструйте, яким чином забезпечується відповідність методів навчання і викладання на ОП принципам академічної свободи**

Викладачі мають повну академічну свободу стосовно вибору методів навчання на ОПП. Робоча програма навчальної дисципліни не обмежує вибір методів навчання. При виборі методів навчання для досягнення ПРН (ПРН1-ПРН17) науково-педагогічні працівники керуються низкою чинників, зокрема складність проблеми, мотивація здобувачів вищої освіти, час, обладнання тощо. Обрані викладачами методи навчання зазначаються в методичному забезпеченні кожного освітнього компонента ОПП. Адміністрація ЗУНУ підтримує ініціативу науково-педагогічних працівників із запровадження педагогічних експериментів, розробки авторських методик навчання тощо. Академічна свобода здобувачів вищої освіти досягається шляхом надання їм права вільно обирати форму і методи

навчання, теми курсових та кваліфікаційних робіт, навчання одночасно за кількома освітніми програмами в університеті, брати участь у формуванні індивідуального навчального плану тощо. Систематичний зворотній зв'язок із здобувачами освіти дає змогу викладачам коригувати власну стратегію викладання та обирати оптимальні форми, технології, процедури, методи та прийоми навчання.

**Опишіть, яким чином і у які строки учасникам освітнього процесу надається інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів \***

Усі учасники освітнього процесу мають змогу отримувати інформацію про цілі, зміст, очікувані ПРН, порядок і критерії оцінювання у межах окремих ОК. Інформування викладачів відбувається наступним чином: зміст освітніх компонентів ОПП обговорюється на засіданнях кафедри, ухвалюється групою забезпечення спеціальності, затверджується першим проректором, оприлюднюється на сайті ЗВО.

Інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих ОК висвітлена в робочих програмах. Інформування здобувачів реалізується у такий спосіб: освітні компоненти ОПП є у вільному доступі на сайті ЗВО; до початку навчального року затверджуються робочі програми навчальних дисциплін, які представлено на сайті ЗВО та знаходяться у вільному доступі на відповідних кафедрах. Порядок і критерії оцінювання визначаються п.8 Положення про організацію освітнього процесу ([https://www.wunu.edu.ua/pdf/public\\_inf/pologenya-pro-organizatsiu-osvitnogo-protsesy1.pdf](https://www.wunu.edu.ua/pdf/public_inf/pologenya-pro-organizatsiu-osvitnogo-protsesy1.pdf)) та конкретизуються в робочих програмах навчальних дисциплін, анотаціях і/або силабусах ([https://www.wunu.edu.ua/master\\_fcit\\_op/](https://www.wunu.edu.ua/master_fcit_op/)). Здобувачам ОПП «Комп'ютерні науки» ця інформація надається на першому занятті з дисципліни. Викладачі на першому занятті зосереджують увагу здобувачів ОПП на цілях, змісті, очікуваних результатах навчання, а також знайомлять їх з порядком і критеріями оцінювання у межах конкретної ОК.

**Опишіть, яким чином відбувається поєднання навчання і досліджень під час реалізації ОП**

Згідно з Положенням про організацію освітнього процесу в ЗУНУ здобувачі ОПП «Комп'ютерні науки» беруть участь у заходах з освітньої та наукової діяльності, що проводяться в Університеті, а також беруть участь у тренінгах зі спеціальності, в конкурсах студентських робіт на регіональному та всеукраїнських рівнях. Здобувачі залучаються до наукових досліджень на засадах академічної свободи. Освітній процес на ОПП проходить у конструктивному поєднанні навчання, наукових досліджень викладачів кафедри, іншого викладацького складу ЗВО та здобувачів освітнього ступеня «магістр». Підсиленням в цьому напрямі є функціонування Науково-дослідного інституту інтелектуальних комп'ютерних систем, який включає наступні проблемно-орієнтовані групи: інтелектуальних розподілених систем і кібербезпеки, інтелектуальних систем збору сенсорних даних, інтелектуальних робототехнічних систем, нейромережових технологій та паралельних обчислень, обробки зображень і розпізнавання образів та ін.

ОПП розроблено з урахуванням тематики наукових досліджень науково-педагогічних працівників ЗУНУ у галузі інформаційних технологій та наукових інтересів здобувачів. Здобувачі вищої освіти залучаються до виконання держбюджетних науково-дослідних робіт, зокрема: «Методи інтелектуальної обробки та аналізу великих даних на основі глибоких нейронних мереж», 2018-2019 рр., «Методи захисту від комп'ютерних атак на основі нейронних мереж і штучних імунних систем», 2016-2017 рр., «Методи та засоби структурно-статистичної ідентифікації ієрархічних об'єктів за характерними точками їх контурів», 2019-2020 рр., беруть участь у міжнародних проектах, зокрема ERASMUS+ ALIOT: «Internet of Things: Emerging Curriculum for Industry and Human Applications», reference number, 2016-2020 рр., Erasmus+ KA2: Capacity Building in Higher Education «Cross-domain competences for healthy and safe work in the 21st century - Work4CE», 2020-2023 рр., DAAD «Virtual Master Cooperation Data Science (ViMaCs)», 2019-2021 рр., а також беруть участь у літніх-зимових школах відповідно до співпраці між ЗУНУ і закордонними Університетами.

Результати досліджень враховуються при розробці й перегляді ОП, розробці робочих програм навчальних дисциплін. Поєднання навчання і досліджень відбувається через залучення здобувачів до індивідуальних тем досліджень викладачів. У співавторстві або під науковим керівництвом викладачів кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління ЗУНУ здобувачі приймають участь у вітчизняних і міжнародних наукових конференціях. Зокрема, здобувачі мають можливість на грантовій основі брати участь в міжнародній конференції «Сучасні комп'ютерні інформаційні технології» (АСІТ), організатором якої є факультет комп'ютерних інформаційних технологій та міжнародній конференції «Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications» (IDAACS), організатором якої є кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління ЗУНУ. Матеріали конференцій індексуються у SCOPUS.

**Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, яким чином викладачі оновлюють зміст навчальних дисциплін на основі наукових досягнень і сучасних практик у відповідній галузі**

Змістове наповнення освітніх програм формується з урахуванням вимог нормативних документів МОН України і Стандартів вищої освіти. Моніторинг організації освітнього процесу за кожною освітньою програмою здійснюється з метою зростання привабливості та прозорості навчальних програм Університету для потенційних споживачів; врахування тенденцій розвитку освітніх програм і вимог до них; забезпечення академічної мобільності здобувачів; підвищення здатності випускників до працевлаштування. Викладачі кафедри постійно беруть участь у наукових і науково-методичних заходах, за результатами чого на обговорення виносяться питання оновлення існуючих чи впровадження нових ОК, що відповідають сучасним потребам розвитку ІТ ринку. На основі принципу академічної свободи викладач визначає головні наукові досягнення та сучасні практики для забезпечення ОК. Оновленню змісту ОК сприяли наукові досягнення викладачів: результати монографії «Deep Learning for IoT», результати статті М.П.Комара «New Approach for Missing Data Imputation in Big Data Interface. Information Technology and Control» та його дисертаційної роботи «Методологічні основи інформаційної технології інтелектуального аналізу та обробки

великих даних» використано в темах 4, 8-11 ОК3; результати монографії «Internet of Things for Industry and Human Application», результати статей А.О.Саченка «Sensing and Data-Driven Control for Smart Building and Smart City Systems. Journal of Sensors», «Conceptual model of IoT-based laboratory for study of electrical engineering and electronics. CEUR Workshop Proceedings» використано в темах 7-8 ОК6; результати статей О.А.Саченка «Method of Decision Making the Proactive Project Management of Organizational Development. Journal of Mathematical Modeling and Computing» та «Fuzzy Logic System for IT Project Management. CEUR Workshop Proceedings» використано в темах 5 і 7 ОК5; результати статей Х.В. Лип`яніної-Гончаренко «Method of Detecting a Fictitious Company on the Machine Learning Base. Advances in Computer Science for Engineering and Education IV. Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies» та «Assessing the Investment Risk of Virtual IT Company Based on Machine Learning. Data Stream Mining and Processing» використано в темах 2-3 ОК7. Оновленню змісту ОК також сприяли сучасні практики, отримані в процесі виконання міжнародних проєктів: ERASMUS+ ALIOT, Erasmus+ KA2: Work4CE, DAAD «Virtual Master Cooperation Data Science». У ЗУНУ функціонує Навчально-науковий центр моніторингу якості освіти та методичної роботи, до функцій якого входить перегляд та оцінювання рівня оновлення ОК і забезпечення якості освітнього процесу. Щорічно перегляд змісту ОК обговорюється на засіданнях кафедри та схвалюється групою забезпечення спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» (керівник - д.т.н. М.П. Комар).

### **Опишіть, яким чином навчання, викладання та наукові дослідження у межах ОП пов'язані із інтернаціоналізацією діяльності ЗВО**

ЗУНУ має укладені угоди із багатьма закордонними університетами. Крім того, враховуючи довготривале науково-освітнє співробітництво з Університетом прикладних наук (м. Берлін) та Університетом прикладних наук та мистецтв (м. Дортмунд) з метою проведення спільних дослідницьких і освітніх проєктів у сфері комп'ютерних наук створено Українсько-німецький навчально-дослідницький центр. Здобувачі ОПП можуть реалізувати міжнародну академічну мобільність відповідно до програм двосторонньої та багатосторонньої співпраці, а також програм академічних обмінів, а викладачі - пройти стажування. Так, на семестровому навчанні (Берлінський університет прикладних наук) були Ю. Антонюк, С. Рімашевський та О. Годомич (2019-2020), брали участь у літніх школах «Доповнена реальність» О. Бандрівський, Ю. Антонюк, С. Рімашевський (2018), Ю. Зубаль (2019), С. Ковальський (2021); брали участь у Дортмундських міжнародних школах В. Жаб'юк, Ю. Зубаль (2019) та В. Жаб'юк, І. Кіт (2020). А.О.Саченко пройшов міжнародне стажування в Університеті прикладних наук (м. Берлін) (2019). Викладачі кафедри та студенти беруть участь у виконанні міжнародних проєктів, зокрема ERASMUS+ ALIOT, Erasmus+ KA2: Work4CE та DAAD «Virtual Master Cooperation Data Science». Саченко А.О. є головним редактором міжнародного журналу «Computing» (Scopus) та головою міжнародних конференцій IDAACS, 2001-2021, Комар М.П. - член міжнародного програмного комітету конференції IDAACS-21 (Scopus).

## **5. Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність**

### **Опишіть, яким чином форми контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОП дозволяють перевірити досягнення програмних результатів навчання?**

Контроль результатів навчання здобувачів вищої освіти є складовою освітнього процесу, який проводять задля встановлення відповідності набутих компетентностей ОП. Форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів освіти є чіткими, зрозумілими, надають можливість встановити досягнення здобувачем результатів навчання та своєчасно доводяться до студентів. Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в Західноукраїнському національному університеті (п.8) ([https://www.wunu.edu.ua/pdf/public\\_inf/pologenya-pro-organizatsiu-osvitnogo-protsey1.pdf](https://www.wunu.edu.ua/pdf/public_inf/pologenya-pro-organizatsiu-osvitnogo-protsey1.pdf)) формами контрольних заходів є поточний, модульний та підсумковий контроль, який проводиться з метою комплексного оцінювання якості освітньої діяльності здобувачів вищої освіти під час опанування ними компонентів ОП та досягнення ПРН. Поточний контроль здійснюється під час проведення навчальних занять, його метою є перевірка рівня засвоєння студентом навчального матеріалу. Модульний контроль передбачає проміжне оцінювання якості засвоєння студентом теоретичного і практичного матеріалу певного змістового модуля дисципліни. Метою підсумкового контролю є оцінювання результатів навчання на певному ступені вищої освіти або на окремих його завершальних етапах. Форми поточного та семестрового контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни та критерії їхнього оцінювання визначає робоча програма навчальної дисципліни, складена на підставі робочого навчального плану, а також силабус ([https://www.wunu.edu.ua/pdf/public\\_inf/pologenya-pro-organizatsiu-osvitnogo-protsey1.pdf](https://www.wunu.edu.ua/pdf/public_inf/pologenya-pro-organizatsiu-osvitnogo-protsey1.pdf)). Вищезазначені форми контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОПП дають змогу перевірити досягнення програмних результатів навчання. Оцінювання знань здійснюється паралельно за 4-бальною національною шкалою (позитивні оцінки – «відмінно», «добре», «задовільно», негативні оцінки – «незадовільно») і за 100-бальною накопичувальною шкалою ЄКТС. Для кожного здобувача вищої освіти інформація про його успішність доступна у локальній мережі факультету при отриманні в деканаті відповідного логіна і пароля та створення особистого кабінету. Результати оцінювання результатів навчання є основою для прийняття рішень щодо переведення здобувачів на наступні курси, присвоєння певних кваліфікацій, формування розподілів оцінок і рейтингів, а також використовуються для цілей моніторингу освітніх програм.

### **Яким чином забезпечуються чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти?**

Форми контрольних заходів та критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти регулюються п.8 Положення про організацію освітнього процесу в ЗУНУ ([https://www.wunu.edu.ua/pdf/public\\_inf/pologenya-](https://www.wunu.edu.ua/pdf/public_inf/pologenya-)

proorganizatsiu-osvitnogo-protsesy1.pdf). Забезпечення чіткості та зрозумілості форм контрольних заходів і критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти відбувається внаслідок проведення таких заходів: ґрунтовний підхід кафедри до їх планування і формулювання; постійною роз'яснювальною роботою зі студентами; проведення тренінгів; практикування апеляцій, перескладань тощо. Крім того, на першому занятті викладач обов'язково знайомить здобувачів вищої освіти із контрольними заходами по дисципліні. ОПП передбачає такі контрольні заходи як поточний, проміжний та підсумковий контроль. Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти детально описано у робочих програмах навчальних дисциплін і силабусах, які оприлюднені на офіційному сайті ЗВО ([https://www.wunu.edu.ua/master\\_fcit\\_op/](https://www.wunu.edu.ua/master_fcit_op/)). У робочих програмах наводиться кількість балів, які здобувачі можуть отримати за виконання певного виду роботи та чіткі критерії оцінювання. У ЗВО запроваджена практика проведення передсесійного опитування здобувачів вищої освіти задля з'ясування задоволеності рівнем об'єктивності оцінювання та попередження негативних явищ (<https://www.wunu.edu.ua/ensuring-the-quality-of-education/>).

### **Яким чином і у які строки інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання доводяться до здобувачів вищої освіти?**

Попереднє ознайомлення з формами контрольних заходів і критеріями оцінювання за кожним освітнім компонентом відбувається через робочі навчальні програми та силабуси, оприлюднені на офіційному сайті університету ([https://www.wunu.edu.ua/master\\_fcit\\_op/](https://www.wunu.edu.ua/master_fcit_op/)).

Строки контрольних заходів регламентуються графіком освітнього процесу та розкладом на поточний семестр, що затверджуються ректором ЗУНУ і розміщуються на офіційному сайті ЗВО до початку семестру (<https://www.wunu.edu.ua/timetable/>).

Семестровий контроль проводиться у формі екзамену чи заліку з конкретної навчальної дисципліни.

Вищезазначена процедура доступна студентам через інформацію в електронних навчально-методичних комплексах вивчення окремої дисципліни, а також в їхніх особистих електронних кабінетах, де відображаються результати модульних контрольних робіт, екзаменів.

На першому занятті з вивчення дисципліни повідомляється про наявність робочої програми навчальної дисципліни, в якій визначаються зміст і форми контрольних заходів, критерії та порядок оцінювання усіх видів навчальної роботи. Ця інформація є відкритою та доступною для здобувачів. До початку складання екзамену здобувачам надається консультація, на якій повідомляються правила проведення екзамену та інформування про процедуру оскарження результатів. Наприкінці семестру на засіданні кафедри викладачі обговорюють результати контрольних заходів та критерії оцінювання і приймають відповідні рішення.

### **Яким чином форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти (за наявності)?**

Форми атестації здобувачів вищої освіти за даною ОПП визначаються Тимчасовим стандартом вищої освіти для другого рівня (ступінь магістра) галузь знань 12 – Інформаційні технології за спеціальністю 122 – Комп'ютерні науки, затвердженим Вченою Радою ТНЕУ протокол №8 від 29.04.2020 р.; Положенням про організацію освітнього процесу в Західноукраїнському національному університеті ([https://www.wunu.edu.ua/pdf/public\\_inf/pologenya-pro-organizatsiu-osvitnogo-protsesy1.pdf](https://www.wunu.edu.ua/pdf/public_inf/pologenya-pro-organizatsiu-osvitnogo-protsesy1.pdf)); Положенням про атестацію здобувачів вищої освіти та роботу екзаменаційної комісії у ЗУНУ (<https://www.wunu.edu.ua/pdf/zvit2018/7-polozhennja-ekzamenacjna-komsja1.pdf>). Основною формою підсумкової атестації здобувачів вищої освіти ОП є захист кваліфікаційної роботи, яка виконується відповідно до загальних рекомендацій з підготовки, оформлення, захисту й оцінювання випускних кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня, перевіряється на плагіат за допомогою спеціалізованого сервісу UNICHECK, переданого університету на основі підписаного меморандуму про співпрацю. Здобувачі вищої освіти підписують декларацію про академічну доброчесність.

### **Яким документом ЗВО регулюється процедура проведення контрольних заходів? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?**

Процедура проведення контрольних заходів регламентується Положенням про організацію освітнього процесу. Даний документ оприлюднено на офіційному сайті Західноукраїнського національного університету: ([https://www.wunu.edu.ua/pdf/public\\_inf/pologenya-pro-organizatsiu-osvitnogo-protsesy1.pdf](https://www.wunu.edu.ua/pdf/public_inf/pologenya-pro-organizatsiu-osvitnogo-protsesy1.pdf)). Крім того, процедура проведення контрольних заходів по кожному ОК прописана в робочій програмі, яка розробляється викладачами кафедри, обговорюються та погоджуються на засіданні кафедри і затверджуються в установленому порядку. На початку кожного семестру викладачі ознайомлюють здобувачів освіти з процедурою проведення контрольних заходів. Робочі програми дисциплін і силабуси оприлюднені на офіційному сайті ЗВО ([https://www.wunu.edu.ua/master\\_fcit\\_op/](https://www.wunu.edu.ua/master_fcit_op/)). Крім того, в особистому кабінеті студента є інформація щодо дисциплін, які вивчаються протягом семестру з датами та формами проведення контрольних заходів.

### **Яким чином ці процедури забезпечують об'єктивність екзаменаторів? Якими є процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів? Наведіть приклади застосування відповідних процедур на ОП**

Здобувачі вищої освіти можуть звернутися з письмовою заявою на ім'я декана факультету у випадку виникнення питань щодо об'єктивності екзаменаторів і конфлікту інтересів. Студент, який не погоджується з оцінкою, має право звернутися до екзаменатора і отримати обґрунтоване пояснення. У випадку незгоди студента з рішенням, він може звернутися з письмовою апеляцією до завідувача кафедри. У результаті розгляду апеляції оцінка студента не може бути зменшена, а лише залишена без змін або збільшена. Захист курсових робіт і звітів з практики проходять перед

комісією з 2-3 осіб. Стосовно підсумкової атестації об'єктивність екзаменаторів забезпечується тим, що голова атестаційної комісії призначається наказом ректора, є фахівцем у відповідній галузі знань і не має трудових відносин з Університетом. «Порядок оскарження результатів підсумкового контролю студентів університету» розміщено на офіційному сайті ЗВО (<https://www.wunu.edu.ua/organization-of-the-educational-process/>). В університеті існують Положення про порядок врегулювання конфлікту інтересів у ЗУНУ та Положення про політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій в ЗУНУ (<https://www.wunu.edu.ua/news/academic-integrity/>). В їх основу закладено Закон України «Про запобігання корупції», який визначає процедури і способи запобігання та врегулювання конфлікту інтересів і конфліктних ситуацій. Випадків оскарження результатів контрольних заходів і проміжної атестації здобувачів за даною ОПП, а також конфлікту інтересів не було.

### **Яким чином процедури ЗВО урегулюють порядок повторного проходження контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП**

Перескладання негативних результатів поточного модульного контролю (чи невок без поважних причин) дозволяється до настання дати проведення наступного модуля. У документах обліку успішності студентів та електронній системі дана оцінка замінюється на оцінку «задовільно», 60-64 бали – «E», 65-74 балів – «D» за шкалою ЄКТС.

Студентам, які отримали оцінку «незадовільно» (від 35 до 59 балів «FX» (незадовільно з можливістю повторного складання)), або не з'явилися на екзамен, дозволяється ліквідувати академічну заборгованість максимум за два перескладання (викладачу та комісії) після завершення сесії за заявою, поданою у деканат, та відповідно до графіку ліквідації академзаборгованості. Якщо студент отримав більше двох незадовільних оцінок з дисциплін, він підлягає відрахуванню за академічну неуспішність.

Студенти, які отримали з дисципліни семестрову оцінку «незадовільно» від 1 до 34 балів «F» (незадовільно з обов'язковим повторним курсом) зобов'язані написати заяву про повторне вивчення дисципліни на умовах діючих Положень з отриманням не менше ніж з п'яти тем (десяти годин) додаткових консультацій у позаурочний час. Повторний підсумковий контроль (перескладання викладачеві) у формі екзамену проводиться в такій самій формі як і первинний. Результати ліквідації академзаборгованості та семестрова оцінка з дисципліни заносяться у відомість обліку успішності та електронну систему. За час існування даної ОП випадків повторного проходження контрольних заходів не було.

### **Яким чином процедури ЗВО урегулюють порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП**

ЗВО регулює процес оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів, що здійснюється відповідно до пп.8-9 Положення про організацію освітнього процесу ([https://www.wunu.edu.ua/public\\_information/organization-of-the-educational-process/](https://www.wunu.edu.ua/public_information/organization-of-the-educational-process/)) та іншими локальними документами ЗВО наступним чином. У день екзамену подається апеляція на ім'я декана факультету, за фактом якої створюється комісія у складі представника адміністрації, профільної кафедри, студента, які вивчають обставини подання апеляції та можливість призначення повторного екзамену. У випадку незгоди з оцінкою публічного захисту кваліфікаційної роботи здобувач вищої освіти має право подати апеляцію на ім'я ректора. У випадку надходження апеляції розпорядженням ректора створюється комісія у складі представника адміністрації, профільної кафедри, навчального відділу для розгляду апеляції. Апеляція розглядається протягом трьох робочих днів після її подачі. Застосування процедури оскарження результатів контрольних заходів на даній ОПП не було.

### **Які документи ЗВО містять політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності?**

Політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності у ЗВО визначено у Положенні про організацію освітнього процесу ([https://www.wunu.edu.ua/public\\_information/organization-of-the-educational-process/](https://www.wunu.edu.ua/public_information/organization-of-the-educational-process/)), Положенні про систему внутрішнього забезпечення якості освіти ([https://www.wunu.edu.ua/opp/zyao/systemu\\_vnutr\\_zabezp\\_yakosti\\_osvity.pdf](https://www.wunu.edu.ua/opp/zyao/systemu_vnutr_zabezp_yakosti_osvity.pdf)), Концепції протидії плагіату, Етичному кодексі, Положенні про комісію з доброчесності та наукової етики, Положенні про групу сприяння академічній доброчесності, Кодексі академічної доброчесності (<https://www.wunu.edu.ua/news/academic-integrity/>). Повноваженнями щодо впровадження політики академічної доброчесності та дотримання її процедури наділені Комісія із забезпечення якості освіти, Навчально-науковий центр моніторингу якості освіти та методичної роботи, група забезпечення спеціальності, адміністрація ЗВО. Окремо діє система особистого зобов'язання дотримання норм академічної доброчесності здобувачем вищої освіти та науково-педагогічним працівником.

### **Які технологічні рішення використовуються на ОП як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності?**

В якості інструментів щодо запобігання проявам академічної недоброчесності використовуються: недвозначне інформування здобувачів вищої освіти про неприпустимість наявності плагіату; проходження сертифікованих тренінгів і семінарів науково-педагогічними працівниками з питань академічної доброчесності; добір відповідної тематики для індивідуальних навчальних і кваліфікаційних робіт, яка запобігає плагіату, перевірка продуктів наукової праці на антиплагіат.

На ОПП як інструмент протидії порушенням академічної доброчесності використовуються, як загальнодоступні сервіси, зокрема, Advego або EtxtАнтиплагіат, так і спеціалізований сервіс UNICHECK, придбаний університетом. Система UNICHECK перевіряє текстові документи на наявність запозичених частин тексту з відкритих джерел в Інтернеті чи внутрішньої бази документів ЗУНУ.

Завідувач кафедри визначає керівників кваліфікаційних робіт відповідальними особами від кафедр для перевірки

даних робіт антиплагіатною системою UNICHECK. Керівник кваліфікаційної роботи завантажує повний текст роботи в систему UNICHECK та після перевірки отримує звіт, в якому зазначений відсоток запозичення.

### **Яким чином ЗВО популяризує академічну доброчесність серед здобувачів вищої освіти ОП?**

Популяризація академічної доброчесності серед здобувачів вищої освіти ЗУНУ зосереджена у двох аспектах: проведення просвітницьких заходів щодо актуальності засад академічної доброчесності та «моніторингова місія» щодо поширення та дотримання ідеї академічної доброчесності. У 2018 р. ЗУНУ став учасником Проєкту сприяння академічній доброчесності в Україні SAIUP, що реалізується Американськими Радами з міжнародної освіти за сприяння Міністерства освіти і науки України та підтримки Посольства США в Україні, де на базі університету було проведено низку заходів для студентів, присвячених формуванню в них компетенції доброчесності, зокрема захід «Академічна доброчесність – формування нової академічної культури», інтерактивні ігри, лекторій, що дало змогу в доступній формі донести студентству ЗУНУ основні положення академічної доброчесності. Інформація щодо дотримання доброчесності міститься у робочих програмах та силабусах. Інформація щодо доброчесності подається у межах дисципліни «Методологія наукових досліджень» та Методичних рекомендаціях до виконання кваліфікаційної роботи. Крім того, при університеті створена комісія з питань етики та академічної доброчесності.

### **Яким чином ЗВО реагує на порушення академічної доброчесності? Наведіть приклади відповідних ситуацій щодо здобувачів вищої освіти відповідної ОП**

У Кодексі академічної доброчесності (<https://www.wunu.edu.ua/news/academic-integrity/>) зазначено: для моніторингу дотримання норм Кодексу створено Комісію з доброчесності та наукової етики, яка є дорадчим органом університету та наділяється правом розглядати заяви щодо порушення Кодексу та надавати пропозиції щодо накладання відповідних санкцій. Організаційною формою роботи Комісії є засідання, яке скликається для вирішення оперативних і нагальних питань. Комісія приймає рішення відкритим голосуванням, ухвалює протокол, що підписує голова та секретар Комісії. На її засідання запрошуються заявник і особа-відповідач. За результатами розгляду справи та з'ясування всіх істотних обставин Комісія впродовж 2-х робочих днів готує письмовий висновок щодо наявності, або відсутності факту порушення Кодексу. Висновок містить рекомендації щодо остаточного рішення ректора Університету.

Форми відповідальності за порушення норм академічної доброчесності для осіб, що навчаються є: попередження; повторне проходження оцінювання (контрольної роботи, іспиту, заліку тощо); позбавлення академічної стипендії; повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми; відрахування з університету. Прецедентів порушень здобувачами вищої освіти академічної доброчесності за даною ОПП не було.

## **6. Людські ресурси**

### **Яким чином під час конкурсного добору викладачів ОП забезпечується необхідний рівень їх професіоналізму?**

Формування професорсько-викладацького колективу для забезпечення освітньої діяльності за ОП «Комп'ютерна наука», окрім чинних нормативно-правових вимог, Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності та вимог і рекомендацій Національного агентства, здійснюється відповідно до Статуту ЗУНУ ([https://www.wunu.edu.ua/public\\_information/founding-documents/](https://www.wunu.edu.ua/public_information/founding-documents/)), Порядку проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників та укладання з ними трудових договорів (контрактів) у ЗУНУ (<https://www.wunu.edu.ua/leadership/academic-boards/>). Компетенція щодо визначення відповідного фахового рівня викладача покладається на профільну кафедру, гаранта відповідної ОПП та групу забезпечення спеціальності. Обов'язковою умовою проведення конкурсного відбору викладачів є оголошення в ЗМІ та на сайті ЗУНУ (<https://www.wunu.edu.ua/leadership/academic-boards/>) щодо проведення конкурсу. До конкурсу допускаються особи, які мають: відповідну кваліфікацію; науковий ступінь, вчене звання; досвід науково-педагогічної діяльності; наукові публікації, що відповідають профілю освітнього компоненту. Обов'язковою умовою є наявність за останні п'ять років стажування як в Україні, так і за кордоном.

### **Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу**

ЗУНУ активно залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу, використовуючи їхні практичні навички і науковий потенціал для формування відповідних фахових компетентностей здобувачів освіти. Багаторічна співпраця ЗУНУ зі ЗВО України дає можливість залучати потенційних роботодавців до участі у гостьових лекціях, наукових семінарах, круглих столах, конференціях тощо. Роботодавці також беруть участь в обговоренні проєктів ОПП, їх рецензуванні, надають пропозиції з удосконалення навчальних планів, долучаються до обговорення тематики кваліфікаційних робіт і проведення атестації здобувачів вищої освіти. До формування та реалізації ОПП залучалися: засновник групи компаній «MagneticOne Group» Руслан Савчишин, представник компанії «SmartInsights», к.ф.-м.н. Олексій Цебрій, начальник управління з питань цифровізації департаменту цифрової трансформації Тернопільської ОДА Сергій Вербовий, директор ПП «МагнетікВан» Олег Череватий.

### **Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає до аудиторних занять на ОП професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців**

До організації та реалізації ОПП «Комп'ютерні науки» залучаються роботодавці та їхні працівники, досвід практичної роботи яких дає змогу сформувати відповідні фахові компетентності у здобувачів вищої освіти за даною ОПП. Роботодавці беруть участь у розробці й удосконаленні ОПП, навчальних планів, тематики курсових робіт, а також у наукових дослідженнях у контексті виконання госпдоговірних тем, залучаються до проведення атестації здобувачів вищої освіти. Крім цього, практикується організація стажування науково-педагогічних працівників у контексті співпраці ЗУНУ із іншими ЗВО, компаніями. Випускова кафедра співпрацює з наступними установами та компаніями: група ІТ-компаній «MagneticOne Group», ТОВ «Протекшн-Груп», ТОВ «Українські інформаційні технології» (ІТ-компанія «SoftServe»), ТОВ «Сігма Софтвеа» (ІТ-компанія Sigma), ІТ-компанія «SmartInsight», ТОВ «Апіко Україна». На випусковій кафедрі працює викладач-практик (Дорош В.І., ФОП Дорош В.І., представник ІТ-компанії «Eleks»), який веде практичні заняття, керує міждисциплінарними курсовими роботами та переддипломною практикою магістрів.

### **Опишіть, яким чином ЗВО сприяє професійному розвитку викладачів ОП? Наведіть конкретні приклади такого сприяння**

Відповідно до Положення про підвищення кваліфікації та стажування педагогічних і НПП для забезпечення професійного фахового розвитку викладачів застосовуються різні види підвищення кваліфікації. Викладачі, що забезпечують підготовку за ОПП, проходили підвищення кваліфікації на базі: ПП «МагнетікВан» (Саченко А.О., довідка № 01/11 від 02.11.2020 р., Саченко О.А., довідка № 12/05 від 31.05.2021 р.), ІТ компанія «Orange35» (СПД ФО Гагалюк Р.Д.) (Комар М.П., довідка № 01/06 від 19.06.2017 р.), ТНТУ імені Івана Пулюя (довідка №2/28-979 від 26.04.2018 р.), Студія веб-дизайну «Artes» (ФОП Пільгун О.М.) (довідка №5 від 01.06.2021 р.).

Міжнародні стажування: Університет прикладних наук, м. Берлін, Німеччина (Саченко А.О., сертифікат від 21.12.2019 р.), Канадський коледж «Global Tesol College», (стажування та міжнародний іспит з англійської мови на отримання сертифікату вищого рівня про право викладання англійської мови носіям інших мов TESOL) (Рибіна Н., сертифікат № 600555 від 04.04.2017 р.). Люблінський католицький університет Яна Павла II, м. Стальова Воля, Польща та Інститут економіки та управління Вищої школи економіки, Бидгощ, Польща (Шандрук С.К., 2016-2017 рр.).

Стажування здійснюється на основі Плану підвищення кваліфікації НПП за індивідуальними планами. Керівництво ЗУНУ сприяє професійному розвитку, надаючи згоду на проходження стажування, укладаючи угоди з іншими закладами, в т. ч. інформуючи про міжнародні проекти в сфері вищої освіти (зокрема, Програми Європейського Союзу – ERASMUS+, DAAD і ін.), гранти, тощо.

### **Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності**

Система заходів зі стимулювання підвищення фаховості та викладацької майстерності науково-педагогічних працівників ЗУНУ передбачає матеріальні й моральні заохочення і регламентується Статутом Університету, Колективним договором між адміністрацією та комітетом первинної профспілкової організації, Положенням про преміювання наукових та науково-педагогічних працівників ЗУНУ. Зокрема, здійснюється матеріальне стимулювання науково-педагогічних працівників у таких випадках: високі рейтингові показники за системою внутрішнього оцінювання (<http://rating.wunu.edu.ua>), підготовка кадрів вищої кваліфікації, видання монографій і підручників, опублікування статей у періодичних виданнях Scopus та Web of Science, створення винаходу (корисної моделі, наявність відомчої відзнаки «За наукові та освітні досягнення», звання «Почесний професор ЗУНУ» тощо. Моральні заохочення застосовуються за вагомих успіхів у науково-педагогічній діяльності і передбачають нагородження такими видами: оголошення подяки ректора, грамота ректора, а також за поданням адміністрації ЗУНУ на відзначення регіональними та відомчими відзнаками.

## **7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси**

### **Продемонструйте, яким чином фінансові та матеріально-технічні ресурси (бібліотека, інша інфраструктура, обладнання тощо), а також навчально-методичне забезпечення ОП забезпечують досягнення визначених ОП цілей та програмних результатів навчання?**

Матеріально-технічні, фінансові ресурси, навчально-методичне забезпечення та бібліотечний фонд ЗУНУ відповідають усім ліцензійним вимогам і у повній мірі забезпечують досягнення цілей, визначених ОПП та її програмних результатів. Комп'ютери університету підключені до мережі Інтернет. На території університету діє безкоштовний доступ до Wi-Fi. Лекційні заняття проходять у спеціалізованих аудиторіях із мультимедійним обладнанням. Практичні заняття, тренінги, індивідуальна та самостійна робота - у навчальних лабораторіях випускової кафедри, які оснащені сучасними комп'ютерами, необхідним програмним забезпеченням і підключені до внутрішньої мережі. В університеті функціонує наукова бібліотека (<http://library.wunu.edu.ua/index.php/uk/>), інформаційні ресурси якої формуються за спеціальностями та напрямками науково-дослідної діяльності науково-педагогічних працівників і здобувачів ОПП. Бібліотека ЗУНУ надає можливості доступу до всіх електронних навчальних комплексів, електронний каталог наявних книг і паперових джерел, доступ до електронного репозитарію (<http://dspace.wunu.edu.ua/>). Для наукової діяльності та забезпечення академічної доброчесності працює система перевірки на плагіат Unicheck.

Навчально-методичне забезпечення освітньої програми гарантує досягнення визначених освітньою програмою цілей та очікувань завдяки постійному оновленню та відповідності сучасним тенденціям у сфері комп'ютерних наук.

### **Продемонструйте, яким чином освітнє середовище, створене у ЗВО, дозволяє задовольнити потреби**



## **та інтереси здобувачів вищої освіти ОП? Які заходи вживаються ЗВО задля виявлення і врахування цих потреб та інтересів?**

Освітнє середовище дає змогу задовольнити потреби та інтереси здобувачів завдяки вільному доступу до інформаційних ресурсів, необхідних для навчання, а також наявності якісної матеріально-технічної бази. У вільному доступі здобувачів два комп'ютерних зали бібліотеки ЗУНУ, обладнаних 138 комп'ютерами з доступом до мережі Інтернет та навчальні лабораторії. В освітньому процесі використовується навчальна лабораторія (<https://www.wunu.edu.ua/university/units/universal-university-computer-training-laboratory/>) та спеціалізовані лабораторії випускової кафедри, оснащені сучасним комп'ютерним та мультимедійним обладнанням. Для розвитку особистості здобувачів й досягнення навчальних цілей доступні різноманітні спортивні секції, виставкова зала, актовий зал та студія звукозапису.

Для поліпшення підготовки здобувачів та організації дистанційного навчання використовується середовище Moodle. ЗВО забезпечено вільним доступом до баз WoS, Scopus.

Освітнє середовище є безпечним для життя й здоров'я здобувачів.

Оцінювання рівня забезпечення ресурсами освітнього процесу та підтримки здобувачів вищої освіти здійснюється шляхом опитування здобувачів ([https://www.wunu.edu.ua/public\\_information/ensuring-the-quality-of-education/](https://www.wunu.edu.ua/public_information/ensuring-the-quality-of-education/)).

## **Опишіть, яким чином ЗВО забезпечує безпечність освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти (включаючи психічне здоров'я)?**

У ЗВО для здобувачів ОПП діє комплекс заходів для забезпечення комфортних умов проживання, проведення занять, проходження практики, надання консультацій, доступ до всіх інформаційних ресурсів. На території знаходяться медичний пункт, кабінети лікувальної фізкультури, емоційного розвантаження, психотерапії, їдальні, кафе, буфети, котрі обслуговують потреби професорсько-викладацького складу і студентів. У ЗВО проводяться круглі столи, відкриті лекції та роз'яснювальна робота про етіологію булінг-акту, форми захисту від психологічного насильства, протидію нарко-, алкозалежності та тютюнопаління. Для вирішення психологічних проблем у ЗВО працює лабораторія психологічної служби ЗУНУ (<https://www.wunu.edu.ua/student-life/laboratory-psychological-services/>). Також з кожним здобувачем ОПП виховну та роз'яснювальну роботу проводить куратор, а з мешканцями гуртожитків – вихователі. З метою підвищення рівня професійної готовності студентів до майбутньої професії та вдосконалення фахових компетентностей дипломованих спеціалістів створена Школа професійного розвитку «АКМЕ» (<https://www.wunu.edu.ua/school-of-professional-development-akme/>), яка забезпечує підготовку та навчання слухачів у дусі дотримання й поваги до принципів справедливості, толерантності та людської гідності, сприяє вдосконаленню взаємодії учасників освітнього процесу, надає можливості моделювання реальних ситуацій у контексті майбутньої професійної діяльності, забезпечує розвиток soft-skills та формування професійного мислення, культури та моральних цінностей.

## **Опишіть механізми освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів вищої освіти? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти цією підтримкою відповідно до результатів опитувань?**

У ЗУНУ діє цілісна інформаційно-технологічна інфраструктура, яка постійно вдосконалюється. Так, згідно із Статутом ([https://www.wunu.edu.ua/public\\_information/founding-documents/11997-statut-tneu.html](https://www.wunu.edu.ua/public_information/founding-documents/11997-statut-tneu.html)) та Положенням ([https://www.wunu.edu.ua/pdf/publuc\\_inf/pologenua-pro-organizatsiu-osvitnogo-protseyu1.pdf](https://www.wunu.edu.ua/pdf/publuc_inf/pologenua-pro-organizatsiu-osvitnogo-protseyu1.pdf)) про організацію освітнього процесу в ЗУНУ, комунікація викладачів із здобувачами здійснюється безпосередньо під час лекційних та практичних занять, консультацій, через соціальні мережі, засоби інформаційно-комунікаційних технологій тощо. Крім цього, в кожній академічній групі є куратор, який спільно з адміністрацією ЗВО та факультету здійснює підтримку здобувачів ОПП з організаційно-виховних питань навчання в університеті, проводить консультації та інформує про особливості освітнього процесу. Систематично проводяться години куратора, соціально-просвітницькі та інтелектуально-духовні заходи. У разі конфліктних або складних ситуацій до вирішення питань залучаються студентський актив, завідувач кафедри, працівники деканату або ректорату. Здобувачі ОПП мають можливість залишити анонімне звернення декану, яке буде негайно розглянуте адміністрацією факультету.

У ЗВО діє студентське самоврядування, котре забезпечує захист прав та інтересів студентів та їх участь в управлінні ЗВО. На кожному факультеті чи інституті ЗВО працює профспілкове бюро студентів, керівництво якого обирається на студентських звітно-виборчих конференціях факультетів.

Робота первинної профспілкової організації студентів ЗУНУ щодо соціально-економічного захисту прав та інтересів студентів визначається основними напрямками роботи: внесення адміністрації університету пропозиції щодо поліпшення умов побуту, відпочинку, медичного обслуговування, оздоровлення, розвитку студентського самоврядування, контролює правильність нарахування стипендій та інших виплат студентам. Спільно з адміністрацією студентський актив розподіляє житловий фонд гуртожитків, вирішує питання розподілу стипендіального фонду, фонду спеціальної допомоги, заохочення студентів.

У ЗВО передбачено умови для навчання осіб з особливими потребами з метою їх соціалізації та забезпечення доступності та результативності навчання. Зокрема, у всіх корпусах є доступність усіх учасників освітнього процесу з обмеженими можливостями до навчальних корпусів та допоміжних приміщень.

## **Яким чином ЗВО створює достатні умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами? Наведіть посилання на конкретні приклади створення таких умов на ОП (якщо такі були)**

Згідно з ч.2 ст.30 Закону України «Про освіту» пункту про умови доступності закладу освіти для навчання осіб з особливими освітніми потребами в ЗВО проведено обстеження будівель та прилеглої до них території (<https://www.wunu.edu.ua/logistics/>) з метою визначення доступності навчальних приміщень для осіб з особливими освітніми потребами та інших маломобільних груп населення (МГН), враховуючи вимоги та нормативи Державних

будівельних норм України «ДБН В.2.2-3:2018 Будинки і споруди. Заклади освіти»; ДСТУ-Н В.2.2-31-2011 «Настанова з облаштування будинків і споруд громадського призначення елементами доступності для осіб з вадами зору та слуху» та інших нормативно-правових документів, що регулюють забезпечення доступності навчальних приміщень для осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Для доступності до навчальних приміщень для осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення створені відповідні умови стосовно встановлених вимог (згідно із звітом від 10 вересня 2020 р. про проведення технічного обстеження стану забезпечення доступності навчальних приміщень ЗУНУ та його відокремлених підрозділів для осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення) та Порядком супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗУНУ та його відокремлених підрозділах, затвердженому наказом ректора ЗУНУ від 26 березня 2021 р. № 129.

**Яким чином у ЗВО визначено політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією)? Яким чином забезпечується їх доступність політики та процедур врегулювання для учасників освітнього процесу? Якою є практика їх застосування під час реалізації ОП?**

У здобувачів ОП є можливість скористатися скринькою довіри (presa@wunu.edu.ua) для письмового звернення щодо вирішення конфліктної ситуації (у т.ч. пов'язані із сексуальними домаганнями, корупцією, дискримінацією). Спеціально створена тимчасова комісія перевіряє факти, після чого приймається рішення відповідно до чинного законодавства. Освітня діяльність ЗВО керується Положенням про порядок врегулювання конфлікту інтересів у ЗУНУ (<https://www.wunu.edu.ua/corruption/polozena.pdf>), Положенням про політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (<https://www.wunu.edu.ua/news/academic-integrity/>) і побудована на принципах дотримання цінностей свободи, справедливості, рівності прав і можливостей, інклюзивності, толерантності, недискримінації; відкритості та прозорості. У ЗВО створена лабораторія психологічної служби ЗУНУ (<https://www.wunu.edu.ua/student-life/laboratory-psychological-services/>), завданням якої є сприяння повноцінному особистісному та інтелектуальному розвитку здобувачів, створенні умов для формування у них мотивації до самовиховання і саморозвитку, до плідної навчальної та наукової діяльності. Основними принципами організації діяльності лабораторії психологічної служби ЗУНУ є: особистісно-орієнтований підхід до роботи з клієнтами, стимулювання активної життєвої позиції, формування у здобувачі вищої освіти прагнення до самовдосконалення і самоосвіти. Врегулювання конфліктних ситуацій у ЗУНУ, пов'язаних з корупцією, здійснюється відповідно до Закону України «Про запобігання корупції». Розгляд звернень, скарг і заяв, що надходять до ЗВО, відбувається відповідно до Закону України «Про доступ до публічної інформації», Закону України «Про звернення громадян» та ін. Врегулювання скарг відбувається шляхом особистого прийому громадян адміністрацією ЗУНУ у встановлені дні та години відповідно до графіку прийому, який розміщено на офіційному веб-сайті. Про результати розгляду скарг і звернень громадянину повідомляється письмово або усно, за його бажанням. За період реалізації ОПШ випадків звернень щодо вирішення конфліктної ситуації (у т.ч. пов'язані із сексуальними домаганнями, корупцією, дискримінацією) зафіксовано не було.

## **8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми**

**Яким документом ЗВО регулюються процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП? Наведіть посилання на цей документ, оприлюднений у відкритому доступі в мережі Інтернет**

Відповідно до Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти в ЗУНУ ([https://www.wunu.edu.ua/opp/zyao/systemu\\_vnutr\\_zabezp\\_yakosti\\_osvity.pdf](https://www.wunu.edu.ua/opp/zyao/systemu_vnutr_zabezp_yakosti_osvity.pdf)) механізм розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм регулюється Положенням про організацію освітнього процесу в ЗУНУ ([https://www.wunu.edu.ua/pdf/public\\_inf/pologenyia-pro-organizatsiu-osvitnogo-protsesy1.pdf](https://www.wunu.edu.ua/pdf/public_inf/pologenyia-pro-organizatsiu-osvitnogo-protsesy1.pdf)) та Положенням про порядок перегляду (оновлення) освітніх програм, розробленим Навчально-науковим центром моніторингу якості освіти та методичної роботи та затвердженим рішенням Вченої ради ЗУНУ 30 вересня 2020 р., протокол №2 ([https://www.wunu.edu.ua/opp/zyao/porjadok\\_peregljadu\\_op.pdf](https://www.wunu.edu.ua/opp/zyao/porjadok_peregljadu_op.pdf)).

**Опишіть, яким чином та з якою періодичністю відбувається перегляд ОП? Які зміни були внесені до ОП за результатами останнього перегляду, чим вони були обґрунтовані?**

У зв'язку із швидкою зміною нормативно-правових вимог у сфері освіти щорічно відбувається оновлення освітніх компонентів ОПШ та приведення їх до вимог регламентуючих документів діючих на поточний момент. За потреби, таке оновлення може відбуватися частіше з метою усунення певних недоліків чи врахування нових вимог, пов'язаних із розвитком сучасних технологій.

В університеті створено Навчально-науковий центр моніторингу якості освіти та методичної роботи ЗУНУ. У цей центр гарантими ОПШ подаються кандидатури до складу груп забезпечення, ОП та пояснювальні записки до навчальних планів і програм. Крім того, в кінці навчального року за потреби оновлюються навчальні плани на наступний навчальний рік з урахуванням усіх нових вимог та тенденцій.

Навчально-науковий центр моніторингу якості освіти та методичної роботи ЗУНУ відповідно до наказу ректора університету щорічно здійснює перевірки складу груп забезпечення на предмет відповідності їх фаху, наукового звання і ступеню спеціальності.

Через часті зміни нормативно-регламентуючих документів, які не супроводжуються чіткими роз'ясненнями чи зразками під час підготовки та оновлення ОПШ не завжди вдається врахувати всі аспекти вчасно. Тому Навчально-науковий центр моніторингу якості освіти та методичної роботи, який відслідковує всі зміни та тенденції у сфері

вищої освіти, супроводжує процес удосконалення ОПП та формує відповідні рекомендації щодо внесення відповідних змін в ОП та контролює дотримання всіх вимог.

Відповідно до Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти в Західноукраїнському національному університеті змістове наповнення освітніх програм формується з урахуванням вимог затверджених стандартів освіти, нормативних документів МОН України і тимчасових стандартів освіти Університету; моніторинг організації освітнього процесу за кожною освітньою програмою здійснюється з метою зростання привабливості і прозорості навчальних програм Університету для потенційних споживачів; врахування тенденцій розвитку освітніх програм та вимог до них, у т.ч. дескрипторів рамок кваліфікацій ЄПВО (EQFforHE, Болонський процес) і навчання впродовж життя (EQF-LLL, EC); забезпечення академічної мобільності студентів; підвищення здатності випускників до працевлаштування як у найближчій перспективі, так і в майбутньому.

Дана ОПП переглядається щорічно в зв'язку із змінами нормативних документів і/або побажаннями стейкхолдерів до проєктів ОПП.

### **Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як здобувачі вищої освіти залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості, а їх позиція береться до уваги під час перегляду ОП**

У ЗУНУ у вересні поточного навчального року здобувачам вищої освіти за даною ОПП доводиться інформація стосовно оприлюдненого на офіційному сайті ЗВО каталогу вибіркових дисциплін, з яких здобувачі обирають вибіркові дисципліни

([https://www.wunu.edu.ua/opp/fkit/kataloh\\_vybirkovykh\\_dystryplin/vd\\_kompyterni\\_nayku\\_mahistr.pdf.pdf](https://www.wunu.edu.ua/opp/fkit/kataloh_vybirkovykh_dystryplin/vd_kompyterni_nayku_mahistr.pdf.pdf)). Крім того, здобувачі вищої освіти мають можливість ознайомитися із робочими програмами і силабусами вибіркових навчальних дисциплін ([https://www.wunu.edu.ua/master\\_fcit\\_op/](https://www.wunu.edu.ua/master_fcit_op/)). За результатами вибору здобувачами вищої освіти дисциплін група забезпечення спеціальності аналізує побажання студентів і подає узагальнені пропозиції стосовно найменування та обсягу вибраних дисциплін до включення їх у навчальний план за ОПП. Якщо дисципліни відхилено до включення в навчальний план, то обов'язковою умовою є обґрунтування, яке доводиться до здобувачів вищої освіти завідувачем випускової кафедри, гарантом ОПП. Крім того, узгоджені дисципліни також включаються до індивідуальної освітньої траєкторії та електронного кабінету здобувача.

### **Яким чином студентське самоврядування бере участь у процедурах внутрішнього забезпечення якості ОП**

Згідно з Положенням про студентське самоврядування ЗУНУ (<https://www.wunu.edu.ua/student-life/studentske-samovriaduvannia-urs/?do=cat&category=student-life/studentske-samovriaduvannia-urs/>), органи студентського самоврядування мають право: виносити пропозиції щодо контролю за якістю освітнього процесу; сприяти навчальній, науковій та творчій діяльності студентів; брати участь у вирішенні конфліктних ситуацій, що виникають між здобувачами вищої освіти, студентами та представниками адміністрації чи студентами та викладачами; спільно з відповідними структурними підрозділами університету сприяти забезпеченню інформаційної, правової, психологічної, фінансової, юридичної та іншої допомоги здобувачам; мають право бути представниками в колегіальних та робочих органах університету; виносити пропозиції щодо змісту навчальних планів і програм. Органи студентського самоврядування зобов'язані аналізувати та узагальнювати зауваження та пропозиції студентів щодо організації освітнього процесу і звертатися до адміністрації з пропозиціями щодо їх вирішення. Адміністрація та інші посадові особи ЗУНУ, за поданням виконавчого органу студентського самоврядування, зобов'язані вчасно та у повному обсязі інформувати самоврядування ЗУНУ про рішення, що стосуються безпосередньо студентів університету.

### **Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як роботодавці безпосередньо або через свої об'єднання залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості**

Пропозиції, внесені здобувачами вищої освіти, враховувалися впродовж усього періоду існування ОПП. Інтереси роботодавців враховуються під час формування цілей та ПРН як у процесі розробки, так і перегляду ОПП. Так, обговорення ОПП відбулися на розширених засіданнях та круглих столах кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління за участю засновника групи ІТ-компаній «MagneticOne Group» Руслана Савчишина, представника ІТ-компанії «SmartInsights» Олексія Цебрія, начальника управління з питань цифровізації департаменту цифрової трансформації Тернопільської ОДА Сергія Вербоного, директора приватного підприємства «МагнетікВан» Олега Череватого. Рекомендації були враховані при вдосконаленні ОПП, їх оновленні, наповненні лекційних і практичних занять, формуванні тематики курсових та кваліфікаційних робіт, тощо. Саме завдяки пропозиціям представника ІТ-компанії «SmartInsights» Олексія Цебрія було переглянуто ОКЗ та розширено методи та програмний інструментарій розв'язання обчислювальних задач на основі новітніх технологій, що підсилює формування фахових компетентностей (СК5, СК6, СК8, СК17 і СК18) та програмних результатів навчання (РН16 і РН17) за рахунок введення змістового модуля «Сучасні методи та засоби аналітики даних».

Для отримання зворотного зв'язку із здобувачами ОПП до 2020 р. використовувалося електронне листування за електронною адресою: [dcs@wunu.edu.ua](mailto:dcs@wunu.edu.ua). Зараз у ЗУНУ запроваджено анонімне електронне анкетування з різних аспектів організації освітнього процесу.

### **Опишіть практику збирання та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників ОП**

У ЗУНУ функціонує система зв'язків із випускниками (<https://www.wunu.edu.ua/nformation-on-employment-of-ffo-graduates/>), яка охоплює збір і аналіз інформації про професійну діяльність випускників. Зв'язок з випускниками

реалізується шляхом особистого спілкування, а також залучення їх до вдосконалення та перегляду ОПП. В Університеті проводяться різні заходи (Дні факультету, Дні відкритих дверей, різноманітні форуми, круглі столи, ярмарки вакансій тощо), на які запрошуються випускники різних років, що працюють за фахом. Вони діляться своїм досвідом і висловлюють пропозиції щодо покращення змісту підготовки за даною ОПП. Аналогічним чином, як і побажання роботодавців, гарант ОПП і група забезпечення спеціальності узагальнюють пропозиції випускників і подають їх до врахування при оновленні ОПП. Випускники мають досвід роботи, або працевлаштовані дотепер у групі ІТ-компаній «MagneticOne Group», ТОВ «Українські інформаційні технології» (ІТ-компанія SoftServe), ІТ-компанія «SmartInsight», ТОВ «Апіко Україна» та інших компаніях.

**Які недоліки в ОП та/або освітній діяльності з реалізації ОП були виявлені у ході здійснення процедур внутрішнього забезпечення якості за час її реалізації? Яким чином система забезпечення якості ЗВО відреагувала на ці недоліки?**

Відповідно до Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти ([https://www.wunu.edu.ua/opp/zyao/systemu\\_vnutr\\_zabezpe\\_yakosti\\_osvity.pdf](https://www.wunu.edu.ua/opp/zyao/systemu_vnutr_zabezpe_yakosti_osvity.pdf)) і Порядку перегляду (оновлення) освітніх програм перегляд освітніх програм ([https://www.wunu.edu.ua/opp/zyao/porjadok\\_peregljadu\\_op.pdf](https://www.wunu.edu.ua/opp/zyao/porjadok_peregljadu_op.pdf)), їх оновлення відбувається за результатами їхнього моніторингу, на засіданні вченої ради Університету, але не рідше одного разу на три роки (за винятком введення в дію СВО, змін у нормативно-правовій документації, інших випадках, що не суперечать чинному законодавству. За період функціонування ОПП негативних результатів виявлено не було.

**Продемонструйте, що результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти беруться до уваги під час удосконалення ОП. Яким чином зауваження та пропозиції з останньої акредитації та акредитацій інших ОП були ураховані під час удосконалення цієї ОП?**

Відповідно до Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти та Порядку перегляду (оновлення) освітніх програм їх удосконалення (модернізація) ([https://www.wunu.edu.ua/opp/zyao/porjadok\\_peregljadu\\_op.pdf](https://www.wunu.edu.ua/opp/zyao/porjadok_peregljadu_op.pdf)) відбувається за результатами моніторингу, результати якого обговорюються на засіданні вченої ради Університету.

У ході первинної акредитації ОПП «Комп'ютерні науки» зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки експертною комісією (наказ МОН України від 29 листопада 2017 р., № 302-л) було висловлено наступні зауваження: 1) для забезпечення високого рівня підвищення кваліфікації викладацького складу збільшити кількість стажувань викладачів у закордонних університетах; 2) поповнити бібліотечний фонд університету сучасними виданнями з комп'ютерних наук та інформаційних технологій; 3) для вдосконалення підготовки магістрів із комп'ютерних наук розширювати забезпечення сучасними програмними продуктами, залучати до проведення майстер-класів провідних фахівців ІТ-галузі, практикувати виконання спільних магістерських робіт зі студентами економічних спеціальностей.

При перегляді ОПП було враховано пропозиції експертної комісії. Зокрема, для забезпечення високого рівня підвищення кваліфікації викладацького складу та поглиблення і розширення науково-педагогічного досвіду розширено базу стажування викладачів за рахунок вітчизняних установ та зарубіжжя, збільшено кількість стажувань викладачів у закордонних університетах; покращено забезпеченість ОК навчально-методичними матеріалами за рахунок поповнення бібліотечного фонду університету сучасними виданнями та матеріалами розробленими викладачами, за рахунок отримання вільного доступу до баз WoS, Scopus; для задоволення потреб викладання ОК розширено використання сучасних програмних продуктів (Open Source), а саме фреймворки організації розподілених обчислень - Apache Hadoop, Apache Spark; спеціалізоване програмне забезпечення - SuperDecisions, Microsoft Project Demo, RapidMiner Demo, Python, Anaconda Python, JupyterLab, Jupyter Notebook, R; фреймворки, що реалізують алгоритми глибокого навчання - Tensorflow, Keras, а також отримано ліцензійне ПЗ PyCharm від партнерів Університету прикладних наук та мистецтв, м.Дортмунд, Німеччина; розширено партнерські зв'язки кафедри з провідними ІТ-компаніями (ТОВ «Сігма Софтвеа», ТОВ «Українські інформаційні технології» (ІТ-компанія SoftServe), ІТ-компанія «SmartInsights», ІТ-компанія «DataArt») з метою їх залучення до обговорення та корегування змісту освіти та визначення кваліфікаційних вимог до фахівців, проведення майстер-класів провідних фахівців ІТ-галузі, спільного керівництва кваліфікаційними роботами, виконання міжгалузевих кваліфікаційних робіт та ін.

**Опишіть, яким чином учасники академічної спільноти змістовно залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП?**

Учасники академічної спільноти залучені до процедур забезпечення якості. На засіданнях кафедр та вчених рад факультетів системно проводиться робота щодо ознайомлення учасників академічної спільноти з новими тенденціями у цьому напрямку в ході проведення спільних науково-практичних заходів. Відповідно до Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти ([https://www.wunu.edu.ua/opp/zyao/systemu\\_vnutr\\_zabezpe\\_yakosti\\_osvity.pdf](https://www.wunu.edu.ua/opp/zyao/systemu_vnutr_zabezpe_yakosti_osvity.pdf)), ЗВО всіляко сприяє залученню учасників академічної спільноти до процедур внутрішнього забезпечення якості освітніх програм. Такі процедури передбачають: здійснення моніторингу та періодичного перегляду ОП із залучення представників підприємств, що є потенційними роботодавцями; оцінювання здобувачів вищої освіти шляхом проведення комп'ютерних контрольних тестувань; оцінювання науково-педагогічних працівників на підставі комп'ютерного анонімного анкетування «Викладач очима студентів»; оцінювання освітньої та науково-технічної діяльності кафедр і факультетів з використанням системи автоматизованого рейтингового оцінювання діяльності науково-педагогічних працівників; підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників; забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату й академічної недобросовісності.

## **Опишіть розподіл відповідальності між різними структурними підрозділами ЗВО у контексті здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти**

Ректорат несе загальну відповідальність за забезпечення якості освіти в ЗВО в цілому. Відповідно до прийнятих законів ВР, Постанов КМУ, наказів і розпоряджень МОНУ та інших регламентуючих документів ректор ЗУНУ видає накази для впровадження та дотримання відповідних норм якості освіти. Також в Університеті створено Навчально-науковий центр моніторингу якості освіти та методичної роботи, на який покладено функції відстеження всіх змін і тенденцій у нормативній базі, формуванні методичних вказівок, роз'яснень, підготовки звітної документації та інших видів допомоги у забезпеченні якості освіти, а також функції контролю за дотриманням відповідних вимог і своєчасністю виконання всіх необхідних етапів роботи із забезпечення освітнього процесу та звітної документації. Проектні групи, групи забезпечення спеціальності та кафедри здійснюють безпосередню розробку та оновлення ОПП згідно з діючими вимогами на основі наказів ректора ЗУНУ та роз'яснень Навчально-наукового центру моніторингу якості освіти та методичної роботи. Уся супровідна документація ОПП перевіряється на предмет її відповідності діючим вимогам Навчально-науковим центром моніторингу якості освіти та методичної роботи і за їхньою резолюцією затверджується ректором ЗУНУ.

## **9. Прозорість і публічність**

### **Якими документами ЗВО регулюється права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу? Яким чином забезпечується їх доступність для учасників освітнього процесу?**

У ЗВО існують процедури, що регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу, які є детально описаними і доступними на сайті ЗУНУ: [https://www.wunu.edu.ua/public\\_information/founding-documents/](https://www.wunu.edu.ua/public_information/founding-documents/) (Правила внутрішнього розпорядку ЗУНУ, Статут ЗУНУ); [https://www.wunu.edu.ua/public\\_information/organization-of-the-educational-process/](https://www.wunu.edu.ua/public_information/organization-of-the-educational-process/) (Положення про організацію освітнього процесу в ЗУНУ; Положення про порядок перезарахування результатів навчання та ін.); <https://www.wunu.edu.ua/news/academic-integrity/> (Положення про комісію з доброчесності та наукової етики ЗУНУ, Положення про порядок врегулювання конфлікту інтересів у ЗУНУ, Кодекс академічної доброчесності ЗУНУ, Положення про комісію з доброчесності та наукової етики ЗУНУ, Положення про політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій в ЗУНУ та ін.).

### **Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про оприлюднення на офіційному веб-сайті ЗВО відповідного проекту з метою отримання зауважень та пропозиції заінтересованих сторін (стейкхолдерів). Адреса веб-сторінки**

[https://www.wunu.edu.ua/opp/2021\\_proect\\_opp/magistr/122\\_Kompiuterni\\_nauky.pdf](https://www.wunu.edu.ua/opp/2021_proect_opp/magistr/122_Kompiuterni_nauky.pdf)

### **Наведіть посилання на оприлюднену у відкритому доступі в мережі Інтернет інформацію про освітню програму (включаючи її цілі, очікувані результати навчання та компоненти)**

[https://www.wunu.edu.ua/opp/fkit/opus\\_program/kompytorni\\_nayku\\_mahistr.pdf](https://www.wunu.edu.ua/opp/fkit/opus_program/kompytorni_nayku_mahistr.pdf)

## **11. Перспективи подальшого розвитку ОП**

### **Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?**

- Сильними сторонами ОПП є:
- унікальність ОПП, яка полягає у підготовці професіоналів з обчислювальних систем та управління проектами у сфері інформаційних технологій, здатних вирішувати комплексні проблеми цифрової трансформації різних сфер діяльності, пов'язаних із створенням інноваційних продуктів світового рівня на основі використання технологій штучного інтелекту та технологій Industry 4.0;
- міжнародне співробітництво, що забезпечує інтернаціоналізацію освітньо-наукової діяльності;
- міжнародна академічна мобільність відповідно до програм двосторонньої та багатосторонньої співпраці, а також програм академічних обмінів;
- потужна наукова школа, високоосвічені викладачі, котрі реалізують наукові дослідження на актуальну тематику, здійснюють наукове консультування, мають значний досвід участі у національних та міжнародних наукових і освітніх проектах;
- тісна співпраця зі стейкхолдерами шляхом залучення їх до змістовного оновлення ОПП відповідно до потреб ринку праці, залучення практиків до навчального процесу.

### **Слабкі сторони:**

- відсутність практики залучення до постійного викладання на грантовій основі закордонних фахівців;
- відсутність в каталозі вибіркових дисциплін з викладанням іноземною мовою.

### **Якими є перспективи розвитку ОП упродовж найближчих 3 років? Які конкретні заходи ЗВО планує здійснити задля реалізації цих перспектив?**

1. Подальший розвиток міжнародних спільних освітніх програм, зокрема програм подвійних дипломів.

2. Продовження і розширення практики участі викладачів ОПП у закордонних стажуваннях та міжнародних проєктах з метою інтеграції світового досвіду в освітній процес;
3. Активна робота з грантами та фондами для фінансування досліджень у сфері наукових інтересів.

### **Запевнення**

Запевняємо, що уся інформація, наведена у відомостях та доданих до них матеріалах, є достовірною.

Гарантуємо, що ЗВО за запитом експертної групи надасть будь-які документи та додаткову інформацію, яка стосується освітньої програми та/або освітньої діяльності за цією освітньою програмою.

Надаємо згоду на опрацювання та оприлюднення цих відомостей про самооцінювання та усіх доданих до них матеріалів у повному обсязі у відкритому доступі.

Додатки:

*Таблиця 1.* Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

*Таблиця 2.* Зведена інформація про викладачів ОП

*Таблиця 3.* Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

\*\*\*

Шляхом підписання цього документа запевняю, що я належним чином уповноважений на здійснення такої дії від імені закладу вищої освіти та за потреби надам документ, який посвідчує ці повноваження.

*Документ підписаний кваліфікованим електронним підписом/кваліфікованою електронною печаткою.*

Інформація про КЕП

**ПІБ: Крисоватий Андрій Ігорович**

Дата: 29.10.2021 р.

**Таблиця 1.** Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид компонента	Силабус або інші навчально-методичні матеріали		Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
		Назва файла	Хеш файла	
Методологія наукових досліджень	навчальна дисципліна	<i>Metodolohiia_nauko_vykh_doslidzhen.pdf</i>	wzdzonPtq1uSbIRQFVoSctrYa37AzKapMVX6Vqjn/VQ=	Мультимедійний проектор BenQ TH671ST, 2018 року виготовлення та 2019 року введення в експлуатацію. Ремонт не потребує. Базове програмне забезпечення: ОС Windows 10 – згідно ліцензії Microsoft Open Value Subscription for Education Solutions. Програмне забезпечення базових інформаційних технологій: MS Office, телекомунікаційне програмне забезпечення (Internet Explorer, Opera, Google Chrome, Firefox).
Ділові комунікації англійською мовою	навчальна дисципліна	<i>Dilovi_komunikatsii_anhliiskoiu_movoiu.pdf</i>	/CyBX+oONrYYvzZoDhSob/+VshPW+2NsmMd5S266Rxo=	Мультимедійний проектор BenQ TH671ST, 2018 року виготовлення та 2019 року введення в експлуатацію. Ремонт не потребує. Базове програмне забезпечення: ОС Windows 10 – згідно ліцензії Microsoft Open Value Subscription for Education Solutions. Програмне забезпечення базових інформаційних технологій: MS Office, телекомунікаційне програмне забезпечення (Internet Explorer, Opera, Google Chrome, Firefox). Спеціалізоване програмне забезпечення: 1) Language in Use 24/7. Програму розроблено на основі однойменної серії підручників видавництва Cambridge University Press. Три рівня програми Beginner (Початковий), Pre-Intermediate (Базовий), Intermediate (Середній) відповідають стандартам Загальної європейської системи вивчення мов (рівні A1/A2, B1/B2). 2) QDictionary. Програма використовує технологію, яка дозволяє перекладати слова та словосполучення простим наведенням курсору миші на них. Можна взяти значення слова, вибравши його із списку. Словникова база містить більш ніж 50000 слів та словосполучень. Можна додавати свої слова і вносити зміни в ті, що існують в програмі. Для самостійної роботи студентів запропоновано також НКП для вивчення англійської мови, які розроблено для різних пристроїв (iPod, iPhone, iPad) Cambridge University Press. Вони включають IELTS 7 Trainer; English Grammar in Use. Tests; English Grammar in Use. Activities; Essential Grammar in Use та ін.
Обробка інформації та аналітика даних	навчальна дисципліна	<i>Obrobka_informatsii_ta_analityka_danykh.pdf</i>	5ebNMQmsMoB+X/t6Dk8uCw1+7IEZ62SRywm6PqJM8Q=	Мультимедійний проектор BENQ MX507Q, 2018 року виготовлення та 2019 року введення в

				<p>експлуатацію. ПК DELL Computer T3500, Intel Xeon w3530, 4GB RAM, Videocard PNY GEFORCE GTX 1070 TI, HDD-WD2500AAJS 256GB, DVD-RW (8 шт.); ПК DELL Computer T3500, Intel Xeon w3530, 4GB RAM, Nvidia Quadro 2000, HDD-WD2500AAJS, 256GB, DVD-RW (13 шт.); спеціалізований комп'ютер з підтримкою технології CUDA (1 шт.); Монітор DELL E2211H (21 шт.).</p> <p>Базове програмне забезпечення: ОС Windows 10 – згідно ліцензії Microsoft Open Value Subscription for Education Solutions.</p> <p>Програмне забезпечення базових інформаційних технологій: MS Office, телекомунікаційне програмне забезпечення (Internet Explorer, Opera, Google Chrome, Firefox).</p> <p>Спеціалізоване програмне забезпечення: Python, R, Apache Hadoop, Apache Spark, Tensorflow.</p>
Методи та засоби підтримки прийняття рішень	навчальна дисципліна	<i>Metody_ta_zasoby_pidtrymky_pryiniattia_rishen.pdf</i>	oKHRsIfSCo6NHMIfQqu+yWMOsoUodB6vAe5SQWUgIFg=	<p>Мультимедійний проектор Acer S1386WH, 2018 року виготовлення та 2019 року введення в експлуатацію. ПК DELL Computer T3500, Intel Xeon w3530, 4GB RAM, Videocard PNY GEFORCE GTX 1070 TI, HDD-WD2500AAJS 256GB, DVD-RW (8 шт.); ПК DELL Computer T3500, Intel Xeon w3530, 4GB RAM, Nvidia Quadro 2000, HDD-WD2500AAJS, 256GB, DVD-RW (13 шт.); Монітор DELL E2211H (21 шт.).</p> <p>Базове програмне забезпечення: ОС Windows 10 – згідно ліцензії Microsoft Open Value Subscription for Education Solutions/ Програмне забезпечення базових інформаційних технологій: MS Office, телекомунікаційне програмне забезпечення (Internet Explorer, Opera, Google Chrome, Firefox)/ Спеціалізоване програмне забезпечення: SuperDecisions, Project Expert Demo.</p>
Управління проектами: концепції та фази	навчальна дисципліна	<i>Upravlinnia_proektamy_koptseptsii_ta_fazy.pdf</i>	W64WgACJPOuDK4knFBcU67yFLeCFY11EiWPuBbarog=	<p>Мультимедійний проектор BenQ SH910, 2017 року виготовлення та 2018 року введення в експлуатацію. ПК DELL Computer T3500, Intel Xeon w3530, 4GB RAM, Videocard PNY GEFORCE GTX 1070 TI, HDD-WD2500AAJS 256GB, DVD-RW (8 шт.); ПК DELL Computer T3500, Intel Xeon w3530, 4GB RAM, Nvidia Quadro 2000, HDD-WD2500AAJS, 256GB, DVD-RW (13 шт.); Монітор DELL E2211H (21 шт.).</p> <p>Базове програмне забезпечення: ОС Windows 10 – згідно ліцензії Microsoft Open Value Subscription for Education Solutions Програмне забезпечення базових інформаційних технологій: MS Office, телекомунікаційне програмне забезпечення (Internet Explorer, Opera, Google Chrome, Firefox).</p> <p>Спеціалізоване програмне забезпечення: Microsoft Project</p>



				<i>Demo.</i>
Цифрова трансформація	навчальна дисципліна	<i>Tsyfrova_transformatsiia.pdf</i>	dacxMWWG5V+jxr19+cvJVQ1BaT+XEr6zK4okzRAFDТ4=	<p>Мультимедійний проектор BenQ SH910, 2017 року виготовлення та 2018 року введення в експлуатацію. Ремонт не потребує.</p> <p>ПК DELL Computer T3500, Intel Xeon w3530, 4GB RAM, Videocard PNY GEFORCE GTX 1070 TI, HDD-WD2500AAJS 256GB, DVD-RW (8 шт.); ПК DELL Computer T3500, Intel Xeon w3530, 4GB RAM, Nvidia Quadro 2000, HDD-WD2500AAJS, 256GB, DVD-RW (13 шт.); Монітор DELL E2211H (21 шт.).</p> <p>Базове програмне забезпечення: ОС Windows 10 – згідно ліцензії Microsoft Open Value Subscription for Education Solutions.</p> <p>Програмне забезпечення базових інформаційних технологій: MS Office, телекомунікаційне програмне забезпечення (Internet Explorer, Opera, Google Chrome, Firefox).</p> <p>Спеціалізоване програмне забезпечення: Microsoft Project Demo, RapidMiner Demo.</p>
Обчислювальний інтелект	навчальна дисципліна	<i>Obchysliwalnyy_intelekt.pdf</i>	4c97E55wtFsWoHnyCyEnNBO96g+b6TXvkLoKSKQjABE=	<p>Мультимедійний проектор Acer S1386WH, 2018 року виготовлення та 2019 року введення в експлуатацію.</p> <p>ПК DELL Computer T3500, Intel Xeon w3530, 4GB RAM, Videocard PNY GEFORCE GTX 1070 TI, HDD-WD2500AAJS, 256GB, DVD-RW (8 шт.); ПК DELL Computer T3500, Intel Xeon w3530, 4GB RAM, Nvidia Quadro 2000, HDD-WD2500AAJS, 256GB, DVD-RW (13 шт.); спеціалізований комп'ютер з підтримкою технології CUDA (1 шт.); Монітор DELL E2211H (21 шт.).</p> <p>Базове програмне забезпечення: ОС Windows 10 – згідно ліцензії Microsoft Open Value Subscription for Education Solutions</p> <p>Програмне забезпечення базових інформаційних технологій: MS Office, телекомунікаційне програмне забезпечення (Internet Explorer, Opera, Google Chrome, Firefox)</p> <p>Спеціалізоване програмне забезпечення: Python, Anaconda Python, JupyterLab, Jupyter Notebook, фреймворки Tensorflow, Keras.</p>
Міждисциплінарна курсова робота	курслова робота (проект)	<i>Mizdystyplinarna_kursova_robota.pdf</i>	+itsVleF1joP96K/UvNrLoXteaqHqGufHOxORAYOI/k=	<p>Інтерактивна панель INTBOARD GT6, Intel Core i5, 8Gb RAM, SSD 256GB, OS: Microsoft Windows 10 x 64 Ukrainian, 2021 року виготовлення та 2021 року введення в експлуатацію. Ремонт не потребує.</p> <p>ПК DELL Computer T3500, Intel Xeon w3530, 4GB RAM, Videocard PNY GEFORCE GTX 1070 TI, HDD-WD2500AAJS, 256GB, DVD-RW (8 шт.); ПК DELL Computer T3500, Intel Xeon w3530, 4GB RAM, Nvidia Quadro 2000, HDD-WD2500AAJS, 256GB, DVD-RW (13 шт.); спеціалізований комп'ютер з підтримкою технології CUDA (1 шт.); Монітор DELL E2211H (21 шт.).</p>

				<p>шт.).  Базове програмне забезпечення:  ОС Windows 10 – згідно ліцензії  Microsoft Open Value Subscription  for Education Solutions  Програмне забезпечення базових  інформаційних технологій: MS  Office, телекомунікаційне  програмне забезпечення (Internet  Explorer, Opera, Google Chrome,  Firefox)</p>
Переддипломна практика	практика	<i>Pereddyplomna_praktyka.pdf</i>	GpcR46XW1oqHRhVkg9W5afTIIITRyWJiQstRbCdrmI4cY=	<p>Інтерактивна панель INTBOARD GT6, Intel Core i5, 8Gb RAM, SSD 256GB, OS: Microsoft Windows 10 x 64 Ukrainian, 2021 року виготовлення та 2021 року введення в експлуатацію. Ремонт не потребує.  ПК DELL Computer T3500, Intel Xeon w3530, 4GB RAM, Videocard PNY GEFORCE GTX 1070 TI, HDD-WD2500AAJS, 256GB, DVD-RW (8 шт.); ПК DELL Computer T3500, Intel Xeon w3530, 4GB RAM, Nvidia Quadro 2000, HDD-WD2500AAJS, 256GB, DVD-RW (13 шт.); спеціалізований комп'ютер з підтримкою технології CUDA (1 шт.); Монітор DELL E2211H (21 шт.).  Базове програмне забезпечення:  ОС Windows 10 – згідно ліцензії  Microsoft Open Value Subscription  for Education Solutions.  Програмне забезпечення базових  інформаційних технологій: MS  Office, телекомунікаційне  програмне забезпечення (Internet  Explorer, Opera, Google Chrome,  Firefox).</p>
Кваліфікаційна робота	підсумкова атестація	<i>Kvalifikatsiyna_robota.pdf</i>	nnUn/nx+VpfZDw7U2rOAPtzko6giJ49Ew5VUDoZv3Vk=	<p>Інтерактивна панель INTBOARD GT6, Intel Core i5, 8Gb RAM, SSD 256GB, OS: Microsoft Windows 10 x 64 Ukrainian, 2021 року виготовлення та 2021 року введення в експлуатацію. Ремонт не потребує.  ПК DELL Computer T3500, Intel Xeon w3530, 4GB RAM, Videocard PNY GEFORCE GTX 1070 TI, HDD-WD2500AAJS, 256GB, DVD-RW (8 шт.); ПК DELL Computer T3500, Intel Xeon w3530, 4GB RAM, Nvidia Quadro 2000, HDD-WD2500AAJS, 256GB, DVD-RW (13 шт.); спеціалізований комп'ютер з підтримкою технології CUDA (1 шт.); Монітор DELL E2211H (21 шт.).  Базове програмне забезпечення:  ОС Windows 10 – згідно ліцензії  Microsoft Open Value Subscription  for Education Solutions.  Програмне забезпечення базових  інформаційних технологій: MS  Office, телекомунікаційне  програмне забезпечення (Internet  Explorer, Opera, Google Chrome,  Firefox).</p>

\* наводяться відомості, як мінімум, щодо наявності відповідного матеріально-технічного забезпечення, його достатності для реалізації ОП; для обладнання/устаткування – також кількість, рік введення в експлуатацію, рік останнього ремонту; для програмного забезпечення – також кількість ліцензій та версія програмного забезпечення

ID викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
324038	Рибіна Наталія Вікторівна	доцент, Основне місце роботи	Навчально- науковий інститут міжнародних відносин ім. Б.Д. Гаврилишина	Диплом кандидата наук ДК 029852, виданий 30.06.2005, Атестат доцента 12ДЦ 023248, виданий 17.06.2010	26	Ділові комунікації англійською мовою	Освітня кваліфікація: Тернопільський державний педагогічний інститут, 1995 р., спеціаліст, вчитель української мови та літератури, англійської мови. Кандидат філологічних наук, 10.02.04 – германські мови. Тема дисертації: Просодичні засоби актуалізації ритмічної структури навчального тексту (експериментально- фонетичне дослідження на матеріалі підручників з англійської мови). Доцент кафедри іноземних мов. Стаж науково- педагогічної роботи 26 років Досягнення у професійній діяльності: 1: Бабяк Ж.В., Плавуцька І.Р. Рибіна Н.В. До питання реалізації принципу наступності при навчанні англійської мови студентів немовних спеціальностей // Наукові записки Центральноукраїнсько го державного педа гогічного університету ім. В.Винниченка. Серія: Педагогічні науки. № 194 (2021): Кропивницький, 2021. С. 65-70. <a href="https://pednauk.cuspu.edu.ua/index.php/pednauk/article/view/787">https://pednauk.cuspu.edu.ua/index.php/pednauk/article/view/787</a> Царик О.М., Рибіна Н.В., Бабяк Ж.В. Structural Procedure Model of Students' Educatioal Activities Motivation // «Гірська школа Українських Карпат», наукове фахове видання з педагогічних наук, 2020, №22, с. 156-160. file:///C:/Documents% 20and%20Settings/Use r/%Do%9C%Do%BE% Do%B8%20%Do%B4% Do%BE%Do%BA%D1% 83%Do%BC%Do%B5% Do%BD%D1%82%D1% 8B/Downloads/4351- Article%20Text-9476-

2-10-20201102%20(1).pdf  
Gunter Beck, Olga Tsaryk, Natalia Rybina  
Teaching and Assessment Strategies in Online Foreign Languages Distance Learning // Науково-практичний журнал «Медична освіта». Тернопіль: ТДМУ. № 2.2020.  
[https://ojs.tdmu.edu.ua/index.php/med\\_osvita/issue/view/641](https://ojs.tdmu.edu.ua/index.php/med_osvita/issue/view/641)  
Царик О., Сокол М., Рибіна Н.В., Косович О., Сушко З., Боднар О. Native Language in the Process of Foreign Language Studying at the Higher School: Psychological Aspects of Bilingualism // International Journal of Applied Exercise Physiology. - VOL. 9 (4), P.80-89  
<https://search.proquest.com/openview/db493d952c97d0e01068a25db2fb9144/1.pdf?pq-origsite=gscholar&cbl=2045597>  
Рибіна Н.В., Кошіль Н.Є., Гирила О.С. Linguistic Featrs of the Student Abstract as a Specific Part of the educational Process // Науково-практичний журнал «Медична освіта». Тернопіль: ТДМУ. № 2.2020. С. 75-80.  
[https://ojs.tdmu.edu.ua/index.php/med\\_osvita/issue/view/641](https://ojs.tdmu.edu.ua/index.php/med_osvita/issue/view/641)  
Бауер Т., Царик О., Рибіна Н. Bilingualism and interfererence as tendencies of linguistic development of modern educatiobal space in conditions of educational internationalization // Науково-практичний журнал «Медична освіта». Тернопіль: ТДМУ. № 1 .2020. С. 26-31.  
[https://ojs.tdmu.edu.ua/index.php/med\\_osvita/issue/view/633](https://ojs.tdmu.edu.ua/index.php/med_osvita/issue/view/633)  
Sokol M., Tsaryk O., Rybina N. Basic writing strategies in foreign languages. Науково-практичний журнал «Медична освіта». Тернопіль: ТДМУ. № 1 (81).2019. С. 148-153.  
[https://ojs.tdmu.edu.ua/index.php/med\\_osvita/issue/view/562](https://ojs.tdmu.edu.ua/index.php/med_osvita/issue/view/562)  
Рибіна Н.В., Кошіль Н.Є., Кошіль А.Б. Уровень владения иностранным языком

как составляющая конкурентоспособность и будущего специалиста на рынке труда // Z 40 Zbior artykulow naukowych. Konferencji Miedzynarodowej Naukowo-praktycznej "Nowoczesne badania podstawowe I stosowane." (29.04.2017 – 30.04.2017). – Warszawa: wydawca: Sp. Z.o.o. "Diamond trading tour", 2017.- P.60-67.  
[https://www.google.com/search?q=Z+40+Zbior+artykulow+naukowych.+Konferencji+Miedzynarodowej+Naukowo-praktycznej+%E2%80%9CNowoczesne+badania+podstawowe+I+stosowane.%E2%80%9D&rlz=1C1AOHY\\_enUA708UA708&oq=Z+40+Zbior+artykulow+naukowych.+Konferencji+Miedzynarodowej+Naukowo-praktycznej+%E2%80%9CNowoczesne+badania+podstawowe+I+stosowane.%E2%80%9D&aq\\_s=chrome..69i57.1233j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com/search?q=Z+40+Zbior+artykulow+naukowych.+Konferencji+Miedzynarodowej+Naukowo-praktycznej+%E2%80%9CNowoczesne+badania+podstawowe+I+stosowane.%E2%80%9D&rlz=1C1AOHY_enUA708UA708&oq=Z+40+Zbior+artykulow+naukowych.+Konferencji+Miedzynarodowej+Naukowo-praktycznej+%E2%80%9CNowoczesne+badania+podstawowe+I+stosowane.%E2%80%9D&aq_s=chrome..69i57.1233j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8)

Рибіна Н.В., Кошіль Н.Є. Лінгвістична концепція професійно-орієнтованого підручника як складова успішного опанування англійською мовою у вищій школі // Актуальні питання освіти і науки. Збірник наукових статей Національної академії Національної гвардії України. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (Україна, Харків. 10-11 листопада 2016 р.) – Харків : ХОГОКЗ, 2016.  
<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:WVTovoi7qugJ:dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/19613/1/%25D0%25A0%25D0%25B8%25D0%25B1%25D1%2596%25D0%25BD%25D0%25B0-%25D0%259A%25D0%25BE%25D1%2588%25D1%2596%25D0%25BB%25D1%258C%2520%2528%25D1%2581%25D1%2582%25D0%25B0%25D1%2582%25D1%2582%25D1%258F%2520201>

6%2529%2520%25281%2529.doc+%&cd=2&hl=uk&ct=clnk&gl=ua  
Рибіна Н.В. Специфіка формування мовної компетентності в поліетнічному просторі (на прикладі викладання іноземної мови) Педагогічний альманах: збірник наукових статей. – Херсон: КВНЗ «Херсонська академія неперервної освіти», 2016. – Випуск 30. – С. 28-32.  
[http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbuv/cgiirbis\\_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP\\_meta&C21COM=S&2\\_S21P03=FILA=&2\\_S21STR=pedalm\\_2016\\_30\\_6](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILA=&2_S21STR=pedalm_2016_30_6)

3:  
Іноземна мова у наукових дослідженнях (суспільствознавчі, лінгвістичні, методичні та перекладознавчі студії): колективна монографія. – Тернопіль: Економічна думка, 2020.

4:  
Крайняк Л.К., Рибіна Н.В., Кошіль Н.Є., Гирила О.С. Завдання для самостійної роботи з дисципліни «Ділові комунікації англійською мовою». – Тернопіль, 2019. – 80 с.  
Н. Рибіна, Н. Кошіль, Л. Собчук, О. Лотоцька, О. Гирила, Т. Котовська. Методичні рекомендації виконання КПІЗ із дисципліни «Ділові комунікації англійською мовою». Тернопіль: ТНЕУ, 2017. 143 с.  
Рибіна Н.В., Кошіль Н.Є., Гирила О.С. Методичні рекомендації для проведення практичних занять з дисципліни «Ділові комунікації англійською мовою». Метод. рекомендації. – Тернопіль: Вектор, 2016. – 64 с.

10:  
Віденська вища

педагогічна школа (Австрія), Програма академічних обмінів Еразмус+, березень 2020 року.

11:  
Консультавання приватного підприємства «Стеллар» в рамках договорів між ЗУНУ (ТНЕУ) та даним підприємством.

12:  
Царик О.М., Рибіна Н.В. The peculiarities of educational communication under the distance learning // Збірник матеріалів IV Міжнародної науково-практичної конференції «Розвиток професійної майстерності педагога в умовах нової соціокультурної реальності» Тернопіль, 2021. С. 364-366.  
Царик О.М., Рибіна Н.В. The comparative data analysis on professional training of translators and interpreters in Europe and Ukraine // Сучасні тенденції іншомовної професійної підготовки майбутніх фахівців немовних спеціальностей в полікультурному просторі 4 червня 2021 р./ За заг. ред М.П. Висоцької, І.В. Бонацької, Н.М. Василюшиної. – К.: ФМВ, НАУ, 2021. – С. 226-233.  
Рибіна Н.В., Кошіль Н.Є., Гирила О.С. Prospects of Distance Learning Development in Higher Schools of Ukraine // Сучасні тенденції іншомовної професійної підготовки майбутніх фахівців немовних спеціальностей в полікультурному просторі 5 червня 2020 р./ За заг. ред М.П.Висоцької, І.В. Бонацької, Н.М. Василюшиної. – К.: ФМВ, НАУ, 2020. – С. 451-453.  
Царик О.М., Сокол М.О. Рибіна Н.В. Teaching Ukrainian as a foreign language: challenges and opportunities // Збірник матеріалів III Міжнародної науково-

практичної конференції «Розвиток професійної майстерності педагога в умовах нової соціокультурної реальності». Тернопіль, 2020. - С.397-399.

Рибіна Н.В. Бабяк Ж.В., Царик О.М. Distance Teaching Foreign Languages due to the Quarantine in 2020 // Сучасні тенденції іншомовної професійної підготовки майбутніх фахівців немовних спеціальностей в полікультурному просторі 5 червня 2020 р./ За заг. ред М.П.Висоцької, І.В. Бонацької, Н.М. Василюшиної. – К.: ФМВ, НАУ, 2020. – С. 470-473.

Nataliia Rybina Linguistic Ignorance as a Deterrent to Migration // Shaping the future: politics & economics: Proceedings of the International Conference, March 2020 / edited by M.S. Pashkevych, K.V. Priazhnikova, V.O. Pashkov, A.O. Perfilieva. Dnipro: Dnipro University of Technology, P.106-108.

Бабяк Ж.В., Рибіна Н.В. Проблема набуття лінгвістичної компетенції в умовах білінгвізму: психологічний аспект // Інтелектуальна та емоційна складові навчання іноземних мов: новітні тенденції і виклики для вищої школи: матеріали міжнародної науково-практичної конференції 7 червня 2019 р./ За заг. ред М.П.Висоцької, І.В. Бонацької, Н.М. Василюшиної. – К.: ФМВ, НАУ, 2019. – С. 220-225.

Rybina N., Koshil N., Huryla O. Language competence as an essential part of person's intelligence // Психолого-педагогічні проблеми становлення сучасного фахівця. Збірник наукових статей Національної академії Національної гвардії України. Матеріали міжнародної науково-практичної



конференції (Україна, Харків. 18-19 травня 2018 р.) – Харків : ХОГОКЗ, 2018 – С. 267-274.  
Ольга Царик, Наталія Рибіна, Мар'яна Сокол. Особливості викладання української мови як іноземної: методологічні підходи та інструментальні засоби.  
Трансформаційні процеси в освіті та медицині: вітчизняний та зарубіжний контекст: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (12-13 жовтня 2018 р.). Тернопіль, ТДМУ, 2018, 227-230.  
Рибіна Наталія  
Проблема білінгвального навчання як тенденція сучасної фахової освіти // Сучасні тенденції у сфері лінгвістики, мовної комунікації та методики викладання іноземних мов. Матеріали V міжнародної науково-практичної конференції 18-19 травня 2016. - Тернопіль. Астон.- С. 33-34 .

19:  
Член Всеукраїнської Асоціації з мовного тестування та оцінювання (ВУАМТО)

Стажування (підвищення кваліфікації):  
Україно-американська асоціація працівників вищої школи, сертифікат про проходження науково-педагогічного стажування за програмою «Український освітній вимір в контексті національної вищої школи», квітень-травень 2019, (сертифікат від 27.05.2019 р.).  
Канадський коледж «Global Tesol College» (стажування та міжнародний іспит з англійської мови на отримання сертифікату вищого рівня про право викладання англійської мови носіям інших мов

						TESOL), січень-квітень 2017, (сертифікат № 600555 від 04.04.2017 р.).	
324229	Ліп`яніна-Гончаренко Христина Володимирівна	доцент, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерних інформаційних технологій	Диплом магістра, Тернопільський національний економічний університет, рік закінчення: 2012, спеціальність: 050102 Економічна кібернетика, Диплом кандидата наук ДК 053839, виданий 15.10.2019	8	Обчислювальний інтелект	<p>Освітня кваліфікація: Тернопільський національний економічний університет, 2011 р., економічна кібернетика, бакалавр з економічної кібернетики. Тернопільський національний економічний університет, 2012 р., економічна кібернетика, магістр з економічної кібернетики. Кандидат технічних наук, 05.13.06 – інформаційні технології, 2019 р. Тема дисертації: «Інформаційна технологія моделювання та аналізу туристичного попиту на основі когнітивно-статистичного підходу».</p> <p>Стаж науково-педагогічної роботи 8 років</p> <p>Досягнення у професійній діяльності:</p> <p>1: Scopus ID: <a href="https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57226535283">https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57226535283</a>.</p> <p>Hrystyna Lipyanina, Svitlana Sachenko, Taras Lendyuk, Vasyl Brych, Vasyl Yatskiv, Oleksandr Osolinskiy. Method of Detecting a Fictitious Company on the Machine Learning Base. Advances in Computer Science for Engineering and Education IV. ICCSEEA 2021. Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies, vol 83. Springer, Cham. pp 138-146. (Scopus). <a href="https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-80472-5_12">https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-80472-5_12</a>. Gramyak, R., Lipyanina-Goncharenko, H., Sachenko, A., Lendyuk, T., Zahorodnia, D. Intelligent Method of a Competitive Product Choosing based on the Emotional Feedbacks Coloring. In IntellTSIS,</p>

2021. pp. 246-257. (Scopus). <http://ceur-ws.org/Vol-2853/paper31.pdf>.  
Lipyanina, H., Sachenko, A., Lendyuk, T., Nadvynychny, S., & Grodskiy, S. Decision tree based targeting model of customer interaction with business page. In CMIS. 2020. pp. 1001-1012. (Scopus). <http://ceur-ws.org/Vol-2608/paper75.pdf>.  
Hrystyna Lipyanina-Goncharenko, Vasyl Brych, Svitlana Sachenko, Taras Lendyuk, Pavlo Bykovyy and Diana Zahorodnia. Method of Forming a Training Sample for Segmentation of Tender Organizers on Machine Learning Basis. CEUR Workshop Proceedings., 2021. Vol. 2870, pp. 1843-1852. (Scopus). <http://ceur-ws.org/Vol-2870/paper134.pdf>.  
Lipyanina, H., Maksymovych, V., Sachenko, A., Lendyuk, T., Fomenko, A., & Kit, I. Assessing the Investment Risk of Virtual IT Company Based on Machine Learning. Data Stream Mining and Processing. 2020. pp. 167-187. Springer, Cham. (Scopus). <https://www.springerprofessional.de/en/assessing-the-investment-risk-of-virtual-it-company-based-on-mac/18559132>.  
Lipyanina, H., Sachenko, S., Lendyuk, T., & Sachenko, A. Targeting Model of HEI Video Marketing based on Classification Tree. In ICTERI Workshops. 2020. pp. 487-498. (Scopus). <http://ceur-ws.org/Vol-2732/20200487.pdf>.  
Oleg Dulishkovych, Hrystyna Lipyanina, Oleg Sachenko, Taras Lendyuk, Oleksandr Osolinskiy, Ivan Kit. Business process management of virtual enterprise based on augmented reality. CEUR Proceedings of the 2nd International Workshop IT Project Management (ITPM 2021). Slavsko, Lviv region, Ukraine, February 16-18, 2021. P. 422-431. (Scopus).

<http://ceur-ws.org/Vol-2851/paper39.pdf>.  
Andriy Krysovaty, Hrystyna Lipyanina-Goncharenko, Svitlana Sachenko and Oksana Desyatnyuk. Economic Crime Detection Using Support Vector Machine Classification. Modern Machine Learning Technologies and Data Science Workshop. Proc. 3rd International Workshop (MoMLeT&DS 2021). Volume I: Main Conference. Lviv-Shatsk, Ukraine, June 5-6, 2021. pp 830-840. (Scopus). <http://ceur-ws.org/Vol-2917/paper46.pdf>.

3:  
Методи та засоби ідентифікації та класифікації об'єктів за характерними точками їх контурів [Електронний ресурс] : монографія / Д. Загородня, П. Биковий, Х. Лип'яніна-Гончаренко [та ін.] ; за ред. А. О. Саченка. - Тернопіль : Економічна думка, ЗУНУ, 2020. - 164 с. <http://dSPACE.wunu.edu.ua/handle/316497/41029>  
Основи цифрової економіки : навч. посіб. / Андрій Ігоревич Крисоватий, Анатолій Іванович Гулей, Борис Олегович Язлюк, Андрій Миколайович Бутов, Христина Володимирівна Лип'яніна-Гончаренко ; Західноукр. нац. ун-т. – Тернопіль : Західноукр. нац. ун-т, 2021. – 273 с. : іл., табл. <http://dSPACE.wunu.edu.ua/handle/316497/41408>

4:  
Електронний курс з дисципліни «Обчислювальний інтелект» для студентів галузі знань 12 «Інформаційні технології» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» на платформі Moodle ЗУНУ /Ліп'яніна-Гончаренко Х.В., Коваль В.С. Тернопіль, 2021.  
Коваль В.С., Лип'яніна-Гончаренко Х.В. Опорний конспект лекцій з

навчальної дисципліни «Обчислювальний інтелект» студентів денної форми навчання другого ступеня вищої освіти (магістр). Тернопіль: ЗУНУ, 2021. 200 с.  
Ліп'яніна-Гончаренко Х.В. Методичні вказівки для підготовки до практичних занять з навчальної дисципліни «Обчислювальний інтелект» Ч.1 студентів денної форми навчання другого ступеня вищої освіти (магістр). Тернопіль: ЗУНУ, 2021. 69 с.  
Ліп'яніна-Гончаренко Х.В., Коваль В.С. Методичні вказівки для комплексного практичного індивідуального завдання з курсу «Обчислювальний інтелект» для студентів спеціальності «Комп'ютерні науки» другого ступеня вищої освіти (магістр). Тернопіль: ЗУНУ, 2021. 10 с.

5:  
Захист кандидатської дисертації, тема: «Інформаційна технологія моделювання та аналізу туристичного попиту на основі когнітивно-статистичного підходу», дата захисту 05.07.2019 р.,  
<http://dspace.wunu.edu.ua/handle/316497/35401>  
<https://www.wunu.edu.ua/news/15869-lpjanna-goncharenko-hristina-volodimirvna.html>

8:  
Відповідальний виконавець науково-технічної (експериментальної) розробки на тему: «Методи та засоби структурно-статистичної ідентифікації ієрархічних об'єктів за характерними точками їх контурів», державний реєстраційний номер 0119U100755, 2019-2020 рр.  
Відповідальний виконавець НДР

«Удосконалення управління інноваційними проектами на основі інтелектуальних інформаційних технологій та Інтернет-речей» (розділ - Методи та засоби інтелектуальних інформаційних технологій в управлінні проектами), 2019-2022 рр.

10:  
Erasmus+ KA2:  
Capacity Building in Higher Education  
«Cross-domain competences for healthy and safe work in the 21st century - Work4CE», reference number: 619034-EPP-1-2020-1-UA-EPPKA2-CFHE-JP, 2020-2023 рр.  
<https://work4ce.eu/>.

12:  
Krylov, V., Sachenko, A., Strubytskyi, P., Lendiuk, D., Lipyanina, H., Zahorodnia, D., Lendyuk, T. Multiple Regression Method for Analyzing the Tourist Demand Considering the Influence Factors. In 2019 10th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS). 2019. Vol. 2, pp. 974-979. (Scopus).  
<https://ieeexplore.ieee.org/document/8924461>

Oleksandr Osolinskyi, Lubomyr Kolodychuk, Hrystyna Lipyanina-Goncharenko, Anatoliy Sachenko, Lukasz Kopania, Volodymyr Kochan. Conceptual model of IoT-based Laboratory for study the Electrical Engineering and Electronics. Proceedings of The Fourth International Workshop on Computer Modeling and Intelligent Systems (CMIS-2021). CEUR Workshop Proceedings, 2021, 2864, pp. 344-355. (Scopus).  
<http://ceur-ws.org/Vol-2864/paper30.pdf>  
Lipyanina Kh., Krylov V. Information technology of the

						<p>tourism demand modeling based on cognitive and statistical analysis // Scientific Papers of Silesian University of Technology. Organization and Management Series. 2019. № 133. С.86-91.</p> <p>Lipyagina Kh. Development of information technology of correlation analysis of tourist demand // Технологічний аудит та резерви виробництва. 2018. № 6. С.16-21.</p> <p>Lipyagina С., Krylov V. Forecast of tourist demand in Ukraine on a fast-future prospects // World Science. 2018. №8. С. 11-16.</p> <p>Lipyagina H. Correlation analysis of the process for forming tourism demand in Ukraine // New trends in the scientific world. Proceedings of XXVI International scientific conference. Morrisville, USA. 2018. P. 5-7.</p> <p>19: Член ТОБО «Асоціація фахівців комп'ютерних інформаційних технологій».</p> <p>Стажування (підвищення кваліфікації): Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, з 26.03.2018 р. по 26.04.2018 р. (довідка №2/28-979 від 26.04.2018 р.).</p>	
324232	Саченко Анатолій Олексійович	професор, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерних інформаційних технологій	<p>Диплом доктора наук ТН 009233, виданий 30.06.1989, Диплом кандидата наук ТН 025144, виданий 25.10.1978, Атестат доцента ДЦ 042394, виданий 04.02.1981, Атестат професора ПР 007251, виданий 31.01.1991</p>	42	Цифрова трансформація	<p>Освітня кваліфікація: Львівський орден Леніна політехнічний інститут, 1968 р., інформаційно- вимірвальна техніка, інженер-електрик. Кандидат технічних наук, 05.11.05 - прилади і методи вимірювання електричних та магнітних величин, 1978 р. Тема дисертації: «Підвищення точності вимірювань електричними методами високих температур в виробничих умовах». Доцент по кафедрі обчислювальної техніки і механізованої обробки економічної</p>

інформації, 1981 р.  
Доктор технічних наук, 05.11.16 – інформаційно-вимірвальні системи (05.11.16 трансформована в 05.13.05 – комп'ютерні системи та компоненти, наказ № 141 від 14.03.2007 р.), тема дисертації «Розробка методів підвищення точності та створення прецизійних систем вимірювання температури в промислових технологіях».

Професор по кафедрі інформаційно-обчислювальних систем і управління.

Стаж науково-педагогічної роботи 42 роки

Досягнення у професійній діяльності:

1:  
Scopus ID:  
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=35518445600>

Stamatescu, G., Sachenko, A., Popescu, D. Convergence of intelligent data acquisition and advanced computing systems. *Sensors*, 2021, 21(7), 2262. (Scopus). <https://doi.org/10.3390/s21072262>.

Osolinskyi, O., Kolodiichuk, L., Lipyagina-Goncharenko, H., ...Kochan, V., Zahorodnia, D. Conceptual model of IoT-based laboratory for study the electrical engineering and electronics. *CEUR Workshop Proceedings*, 2021, 2864, pp. 344–355. (Scopus). <http://ceur-ws.org/Vol-2864/paper30.pdf>.

Wang, C., Shakhovska, N., Sachenko, A., Komar, M. (2020). A New Approach for Missing Data Imputation in Big Data Interface. *Information Technology and Control*, 49(4), 541-555. (Scopus). <https://doi.org/10.5755/jo1.itc.49.4.27386>.

Grigore Stamatescu, Ioana Făgărășan, and Anatoly Sachenko.



Sensing and Data-Driven Control for Smart Building and Smart City Systems. Journal of Sensors. 2019. Vol. 2019, Article ID 4528034. (Scopus). <https://doi.org/10.1155/2019/4528034>. Drozd O., Nowakowski G., Sachenko A., Antoniuk V., Kochan V., Drozd M. Power-Oriented Monitoring of Clock Signals in FPGA Systems for Critical Application. Sensors. 2021; 21(3):792. (Scopus). <https://doi.org/10.3390/s21030792>. Tetiana Biloborodova, Lukasz Scislo, Inna Skarga-Bandurova, Anatoliy Sachenko, Agnieszka Molga, Oksana Povoroznyuk, Yelyzaveta Yevsieieva. Fetal ECG signal processing and identification of hypoxic pregnancy conditions in-utero. Mathematical Biosciences and Engineering 2021, Volume 18, Issue 4: 4919-4942. (Scopus). <http://www.aimspress.com/article/doi/10.3934/mbe.2021250>. Roman Lynnyk, Victoria Vysotska, Yurii Matseliukh, Yevhen Burov, Lyubomyr Demkiv, Andriy Zaverbnyj, Anatoliy Sachenko, Inna Shylinska, Iryna Yevseyeva, Oksana Bihun. DDOS Attacks Analysis Based on Machine Learning in Challenges of Global Changes. CEUR Workshop Proceedings. 2020. Vol.2631. pp. 159-171. (Scopus). <http://ceur-ws.org/Vol-2631/paper12.pdf>. Iryna Perova, Yevgeniy Bodyanskiy, Anatoliy Sachenko, Mikolaj Karpinski, Pawel Rudyk. Fuzzy Clustering of Biomedical Datasets Using BSB-Neuro-Fuzzy-Model. 2018, pp. 21-28. (Scopus). <http://ceur-ws.org/Vol-2255/paper3.pdf>. Chen, J., Yatskiv, V., Sachenko, A., Su, J. Wireless sensor networks based on modular arithmetic. Radioelectronics and Communications Systems, 2017, 60(5), pp. 215-224. (Scopus).

<https://doi.org/10.3103/S073527271705003X>. Vladimir Golovko, Mikhno Egor, Aliaksandr Brich, Anatoliy Sachenko. A Shallow Convolutional Neural Network for Accurate Handwritten Digits Classification. Communications in Computer and Information Science. 2017. Vol. 673. pp. 77–85. (Scopus).  
[https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-54220-1\\_8](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-54220-1_8). A.O.Sachenko, B. B. Kochan, V.S. Kharchenko, M. A. Yastrebenetsky, H.V. Fesenko, M.E. Yanovsky. NPP post-accident monitoring system based on unmanned aircraft vehicle: Concept, design principles. Nuclear and Radiation Safety. Issue 1(73), 2017. P.24-29. (Scopus).  
[https://doi.org/10.32918/nrs.2017.1\(73\).04](https://doi.org/10.32918/nrs.2017.1(73).04).

2:  
Дрозд О.В., Саченко А.О., Загородня Д.І., Биковий П.Є., Кіт І.Р. Патент на винахід № 122617 Україна, МПК G06F 7/52, G06F 7/523, G06F 7/544, (2006.01). Пристрій для обробки функцій. № а2019 02279; Заявлено 06.03.2019; Опубл. 10.07.2019, Бюл. № 13; 10.12.2020, Бюл. № 23.  
В.С. Харченко, Г.В. Фесенко, А.О. Саченко, В.В. Кочан, А.В. Горбенко. Система моніторингу аварій АЕС / Патент на корисну модель 134592: МПК G06F7/00. № u201812555; заявл. 17.12.2018; опубл. 27.05.2019.  
Конрад Гжешак, В.В. Кочан, А. О. Саченко, О. Р. Осолінський, О. В. Кочан. Спосіб виявлення транспортних дефектів енергогенеруючих панелей сонячних батарей. Патент України на корисну модель № 138521, МПК (2019.01) G01D 21/00. № u 2019 06310; заявл. 06.06.2019, опубл. 25.11.2019, Бюл.№ 22. В.С. Харченко, Г.В. Фесенко, А.О.

Саченко, В.В. Кочан, А.В. Горбенко. Система моніторингу аварій АЕС / Патент на корисну модель 134592: МПК G06F7/00. № u201812555; заявл. 17.12.2018; опубл. 27.05.2019.

Конрад Гжешак, В.В. Кочан, А. О. Саченко, О. Р. Осолінський, О. В. Кочан. Спосіб виявлення транспортних дефектів енергогенеруючих панелей сонячних батарей. Патент України на корисну модель № 138521, МПК (2019.01) G01D 21/00 . № u 2019 06310; заявл. 06.06.2019, опубл. 25.11.2019, Бюл.№ 22.

М.П. Комар, В.В. Кочан, А.О. Саченко, В.А. Головка, С.В. Безобразов. Спосіб ієрархічної класифікації комп'ютерних атак нейромережевою штучною імунною системою. Патент України на корисну модель № 127724 Україна, МПК (2006) H04W 12/08, G06F 21/00, G06F 12/14. № u201711238; заявл. 17.11.2017; опубл. 27.08.2018, бюл. № 16.

Volodymyr Kochan, Anatoliy Sachenko, Robert Hiromoto, Vyacheslav Kharchenko, Herman Fesenko, Maksym Yanovskyu. Method of Forming the Wireless Network for Data Communication between Measuring-Control Modules and Management Center. Patent on Utility Model #114107, 27.02.2017.

Orest Kochan, Anatoliy Sachenko, Seweryn Spalek, Krzystof Wodarski, Vasyl Yatskiv. Device of Changing the Output Energy of Transmitter in Modules of Wireless Networks. Registration Number of the Application for the Utility Model u 2017 00414. Date of Applying 16.01.2017.

3:  
Internet of Things for Industry and Human Application. In Volumes 1-3. Volume 3. Assessment and

Implementation / V. S. Kharchenko (ed.) – Ministry of Education and Science of Ukraine, National Aerospace University KhAI, 2019. – 918 p.  
[https://aliot.eu.org/wp-content/uploads/2020/01/ALIOT\\_Multi-Book\\_Volume3\\_web.pdf](https://aliot.eu.org/wp-content/uploads/2020/01/ALIOT_Multi-Book_Volume3_web.pdf).

A.O. Sachenko, V.V. Kochan, P.Ye. Bykovyy, D.I. Zahorodnia, O.R. Osolinskyy, I.S. Skarga-Bandurova, M.V. Derkach, O.O. Orekhov, A.O. Stadnik, V.S. Kharchenko, H.V. Fesenko. Internet of Things for intelligent transport systems: Practicum / A.O. Sachenko (Eds.) – Ministry of Education and Science of Ukraine, Ternopil National Economic University, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University, National Aerospace University “Kharkiv Aviation Institute”, 2019. – 135 p.  
[https://aliot.eu.org/wp-content/uploads/2019/10/ALIOT\\_ITM3\\_IoT-for-Int-Trans-Sys\\_web.pdf](https://aliot.eu.org/wp-content/uploads/2019/10/ALIOT_ITM3_IoT-for-Int-Trans-Sys_web.pdf).

Z.I. Dombrovskiy, A.O. Sachenko, I.M. Zhuravska, M.Z. Dombrovskiy, G.M. Hladiy, M.P. Musiyenko, Y.M. Krainyk, E.V. Brezhniev, M.O. Kolisnyk. Internet of Things for Smart Energy Grid: Trainings / Brezhniev E.V. (Ed.) – Ministry of Education and Science of Ukraine, Ternopil National Economic University, Petro Mohyla Black Sea National University, National Aerospace University “KhAI”, 2019. – 141 p.  
[https://aliot.eu.org/wp-content/uploads/2019/10/ALIOT\\_ITM1\\_IoT-for-Smart-En-Gr\\_web.pdf](https://aliot.eu.org/wp-content/uploads/2019/10/ALIOT_ITM1_IoT-for-Smart-En-Gr_web.pdf).

Skarga-Bandurova I.S., Gorbenko A.V., Biloborodova T.O., Koval V.S., Sachenko A.O., Tarasyuk O. M. Data Science for Internet of Things and Internet of Everything: Practicum / Skarga-Bandurova I.S. and Gorbenko A.V. (Eds.) – Ministry of Education and Science of Ukraine, Volodymyr Dahl East

Ukrainian National University, National Aerospace University “Kharkiv Aviation Institute”, Ternopil National Economic University, 2019. – 169 p.  
[https://aliot.eu.org/wp-content/uploads/2019/10/ALIOT\\_MC2\\_DS-for-IoT-and-IoE\\_web.pdf](https://aliot.eu.org/wp-content/uploads/2019/10/ALIOT_MC2_DS-for-IoT-and-IoE_web.pdf).  
М.П. Комар, В.А. Головка, А.О. Саченко, С.В. Безобразов, В.В. Кочан. Искусственные нейронные сети и искусственные иммунные системы для обнаружения вторжений / Тернопіль: Економічна думка-ТНЕУ, 2017.- 192 с.  
Fesenko, H., Kharchenko, V., Sachenko, A., Hiromoto, R., Kochan, V. An Internet of Drone-based multi-version post-severe accident monitoring system: Structures and reliability. Dependable IoT for Human and Industry: Modeling, Architecting, Implementation, 2018, pp. 197–218.

4:  
Електронний курс з дисципліни «Цифрова трансформація» для студентів галузі знань 12 «Інформаційні технології» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» на платформі Moodle ЗУНУ / Саченко А.О. Тернопіль, 2021.  
Саченко А.О. Методичні вказівки для підготовки до практичних занять з навчальної дисципліни «Цифрова трансформація» студентів денної форми навчання другого ступеня вищої освіти (магістр). Тернопіль: ТНЕУ, 2020. 40 с.  
Саченко А.О. Методичні вказівки для самостійної роботи з курсу «Цифрова трансформація» для студентів спеціальності «Комп'ютерні науки» другого ступеня вищої освіти (магістр). Тернопіль: ТНЕУ, 2020. 12 с.

6:  
Наукове керівництво  
(консультування)  
здобувача, який  
одержав документ про  
присудження  
наукового ступеня  
доктора технічних  
наук:  
Комар Мирослав  
Петрович,  
спеціальність 05.13.06  
– інформаційні  
технології, 2021 р.,  
<https://www.uad.lviv.ua/naukova-diialnist/spetsializovana-vchena-rada/avtoreferaty-dysertatsii>;  
Савенко Олег  
Станіславович,  
спеціальність 05.13.05  
– комп'ютерні  
системи та  
компоненти, 2019 р.,  
<https://lpnu.ua/spetsradi/d-3505208/savenko-oleg-stanislavovych>.  
Домбровський  
Михайло Збишекович,  
спеціальність 05.13.22  
– управління  
проектами та  
програмами, 2019 р.,  
<https://sci.ldubgd.edu.ua/handle/123456789/6006?mode=full>.

7:  
Голова  
спеціалізованої вченої  
ради К 58.082.02  
Західноукраїнського  
національного  
університету  
(спеціальності  
05.13.06 -  
інформаційні  
технології та 05.13.05 -  
комп'ютерні системи  
та компоненти), наказ  
МОН № 1428 від  
15.11.2019 р.,  
<https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-rishen-atestacijnoi-kolegiyiministerstva-vid-15-listopada-2019-roku>.  
Член спеціалізованої  
вченої ради Д  
35.052.08 НУ  
“Львівська  
політехніка”  
(спеціальності  
05.13.06 -  
інформаційні  
технології та 05.13.05 -  
комп'ютерні системи  
та компоненти), наказ  
МОН № 387 від  
04.03.2020 р.,  
<https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-rishen-atestacijnoi-kolegiyiministerstva-shododiyalnosti-specializovanih->

vchenih-rad-vid-26-lyutogo-2020-roku. Участь в атестації наукових кадрів як офіційного опонента: Угрин Дмитро Ілліч, спеціальність 05.13.06 - інформаційні технології, 2021 р., Державний університет «Одеська політехніка», <https://op.edu.ua/dissertation/8233>; Дорогий Ярослав Юрійович, спеціальність 05.13.05 - комп'ютерні системи та компоненти, 2021 р., Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України, <https://ipme.kiev.ua/avtoreferati-disertacij-3/>; Зацолкін Костянтин Вячеславович, спеціальність 05.13.05 - комп'ютерні системи та компоненти, 2020 р., Державний університет «Одеська політехніка», <https://op.edu.ua/dissertation/5936>.

8: Головний редактор міжнародного журналу "Computing" (Scopus), <https://computingonline.net/computing/about/editorialTeam>. Голова міжнародних конференцій "Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS), 2001-2021 (Scopus), <https://www.idaacs.net/2021/committees>. Керівник держбюджетних науково-дослідних робіт: ІОСУ-04-2018 Б на тему: «Методи інтелектуальної обробки та аналізу великих даних на основі глибоких нейронних мереж», державний реєстраційний номер 0118U003169, 2018-2019 рр. ІОСУ-03-2016 Б на тему: «Методи захисту від комп'ютерних атак на основі нейронних мереж і штучних імунних систем», державний реєстраційний номер 0116U002499, 2016-2017 рр. Керівник

госпдоговірної науково-дослідної роботи ІОСУ-90-2017 на тему: «Інтелектуальна система захисту від кібератак», державний реєстраційний номер 0117U005571, 2017 р.

9:  
Член секції наукової ради МОН України за фаховим напрямом «Інформатика та кібернетика», наказ МОН № 859 від 20.06.2019 р., <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-skladu-naukovoyi-radi-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini-pereliku-ta-personalnogo-skladu-sekcij-za-fahovimi-napryamami>.

10:  
ERASMUS+ ALIOT: «Internet of Things: Emerging Curriculum for Industry and Human Applications», reference number: 573818-EPP- 1-2016- 1-UK- EPPKA2-CBHE-JP, 2016-2020 pp. <https://aliof.eu.org/project-consortium/Erasmus+ KA2: Capacity Building in Higher Education «Cross-domain competences for healthy and safe work in the 21st century - Work4CE»>, reference number: 619034-EPP-1-2020-1-UA-EPPKA2-CFHE-JP, 2020-2023 pp. [https://work4ce.eu/DAAD "Virtual Master Cooperation Data Science \(ViMaCs\)"](https://work4ce.eu/DAAD ), Project code 57513461, 2019-2021 pp. <https://go-study-europe.de/vimacs/>

12:  
IoT Based Modular Grow Box System Using the AR. Turchenko, V., Kit, I., Osolinskyi, O., ...Bykovyy, P., Sachenko, A. 2020 IEEE International Conference on Problems of Infocommunications Science and Technology, PIC S and T 2020 - Proceedings, 2021, pp. 741–746. Dombrowski, M., Sachenko, A., Sachenko, O.,



Dombrowski, Z. Project management time-cost balancing model for smart cities transformation. 2021 IEEE European Technology and Engineering Management Summit, E-TEMS 2021 - Conference Proceedings, 2021, pp. 106–109.

O. Sokulskyi, K. Hilevska, V. Chumakevych, V. Ptashnyk, A. Tryhuba and A. Sachenko. The Internet of Things Solutions in the Investigation of Urban Passenger Traffic and Passenger Service Quality. 2020 IEEE European Technology and Engineering Management Summit (E-TEMS), Dortmund, Germany, 2020, pp. 1-5, doi: 10.1109/E-TEMS46250.2020.9111658.

Kochan, V., Matsiuk, O., Kunanets, N., ...Semaniuk, V., Romaniv, S. Sensing in IoT for Smart City Systems. Proceedings of the 2019 10th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications, IDAACS 2019, 2019, 2, pp. 579–585.

Duda, O., Kochan, V., Kunanets, N., ...Sachenko, A., Pytlenko, T. Data processing in IoT for smart city systems. Proceedings of the 2019 10th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications, IDAACS 2019, 2019, 1, pp. 96–99.

Jun Su, Vasyl Lytvyn, Victoria Vysotska, Anatoliy Sachenko, Dmytro Dosyn. Model of touristic information resources integration according to user needs. Proceedings of the 13th IEEE International Conference on Computer Science and Information Technologies (CSIT'2018), Lviv, 11-14 September 2018, vol. 2, pp. 113-116.

						<p>Veres, O., Rusyn, B., Sachenko, A., Rishnyak, I. Choosing the method of finding similar images in the reverse search system. Proceedings of the 2nd International Conference on Computational Linguistics and Intelligent Systems. Volume I: Main Conference, Lviv, Ukraine, June 25-27, 2018, P.99-107.</p> <p>Jun Su, Victoria Vysotska, Anatoliy Sachenko, Vasyl Lytvyn, Yevhen Burov. Information Resources Processing using Linguistic Analysis of Textual Content. Proceedings of the 9th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS'2017), Bucharest, Romania, 21-23 September, 2017, pp. 573-578.</p> <p>19: Член міжнародної організації IEEE (Life Senior Member, TOTAL IEEE Membership - 28 years).</p> <p>Стажування (підвищення кваліфікації): Міжнародне стажування в Університеті прикладних наук, м. Берлін, Німеччина (Hochschule für Technik und Wirtschaft, Berlin), з 07.10.2019 р. по 07.12.2019 р. (сертифікат від 21.12.2019 р.). Приватне підприємство "МагнетікВан", з 01.09.2020 р. по 31.10.2020 р. (довідка № 01/11 від 02.11.2020 р.).</p>	
324424	Шандрук Сергій Костянтинович	професор, Основне місце роботи	Соціально-гуманітарний факультет	<p>Диплом доктора наук ДД 005700, виданий 01.07.2016,</p> <p>Диплом кандидата наук КН 008186, виданий 21.06.1995,</p> <p>Атестат доцента 12/ДЦ 034038,</p>	26	Методологія наукових досліджень	<p>Освітня кваліфікація: Тернопільський державний педагогічний інститут, 1991 р., російська мова та література, світова література, учитель російської мови та літератури, світової літератури; Луцький державний педагогічний інститут ім. Лесі Українки, 1992</p>

виданий  
25.01.2013,  
Атестат  
професора АП  
000094,  
виданий  
27.04.2017

р., практична психологія в системі народної освіти, психолог-практик. Доктор психологічних наук, 19.00.07 – педагогічна та вікова психологія. Тема дисертації: «Психологічні засади розвитку професійних творчих здібностей майбутніх практичних психологів». Професор кафедри психології та соціальної роботи. Стаж науково-педагогічної роботи 26 років  
Досягнення у професійній діяльності:  
1:  
Furman O., Shandruk S., Gerasymova E., Panok V., Vasylykiv O., Lukashuk M. Psychological and Educational Support of Students' Self-Regulation Development. International Journal of Management. №11 (4). 2020. Pp. 326-338. <https://doi.org/10.34218/IJM.11.4.2020.033>  
Yazliuk B. O., Shandruk S. K., Huhul O. Ia. Social responsibility of economic entities : economic nature and essence Науковий вісник Полісся. Чернігів: ЧНТУ, 2017. № 1 (9). Ч. 1. С. 119-127. <http://nvp.stu.cn.ua/article/view/100890/96148>  
Шандрук С.К., Фурман А.А. Вчинкова організація пошукової діяльності особистості. Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія : Психологія. 2017. Вип. 2. [http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbuv/cgiirbis\\_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP\\_meta&C21COM=S&2\\_S21P03=FILA=&2\\_S21STR=Vnadpn\\_2017\\_2\\_8](http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILA=&2_S21STR=Vnadpn_2017_2_8)  
Shandruk S.K., Krupnyk Z. I., Osetrova O. A. Issue of formation of responsible attitude to health in modern youth. Науковий вісник Полісся.

Чернігів. ЧНТУ. 2017.  
№ 3 (11). Ч. 2. С. 247-  
252.  
[http://nvp.stu.cn.ua/ar  
ticle/view/121020/11595  
4](http://nvp.stu.cn.ua/article/view/121020/115954)  
Шандрук С.  
Концепція розвитку  
професійних творчих  
здібностей.  
Психологія і  
суспільство, 2020. С.  
35-55.  
[http://pis.wunu.edu.ua  
/index.php/uapis/articl  
e/view/1079/0](http://pis.wunu.edu.ua/index.php/uapis/article/view/1079/0)

3:  
Фурман А.В., Шандрук  
С. К. Методологічне  
обґрунтування  
циклічно-вчинкової  
типології ігор.  
Вітакультурна  
методологія:  
антологія. До 25-річчя  
наукової школи  
професора А.В.  
Фурмана : колективна  
монографія.  
Тернопіль : ТНЕУ,  
2019. С. 666-678.  
Шандрук С. К.  
Методологічне  
обґрунтування теорії  
розвитку професійних  
творчих здібностей  
особистості.  
Методологія і  
психологія  
гуманітарного  
пізнання. До 25-річчя  
наукової школи  
професора А.В.  
Фурмана : колективна  
монографія.  
Тернопіль : ТНЕУ,  
2019. С. 363-454.

4:  
Шандрук С. К.  
Методичні  
рекомендації з  
вивчення дисципліни  
«Методологія  
наукових  
досліджень».  
Тернопіль : ЗУНУ.  
2021. Електронний  
комплекс в системі  
MOODLE.  
Шандрук С. К.  
Методичні  
рекомендації до  
виконання  
самостійної роботи з  
дисципліни  
«Методологія  
наукових  
досліджень».  
Тернопіль : ЗУНУ.  
2020. 26 с.  
Шандрук С. К.  
Методичні  
рекомендації до  
проведення тренінгу з  
дисципліни  
«Методологія  
наукових  
досліджень».  
Тернопіль : ЗУНУ.

2020. 37 с.

8:  
Член редакційних колегій наукових видань: іноземного друкованого видання «Pedagogika Katolicka», наукових друкованих фахових видань «Психологія і суспільство» та «Вісник харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди. Психологія». Член Міжгалузевої експертної ради Акредитаційної комісії України

11:  
Наукове консультування Українського науково-методичного центру практичної психології і соціальної роботи Національної академії педагогічних наук України з вересня 2016 року – дотепер.

12:  
Шандрук С. К. Рефлексивне обґрунтування методологічних підходів до пізнання особистості. Innovative solutions in modern science. Dubai, 2017. N 5 (14). P. 92-107.  
Шандрук С.К. Категорія "творчі здібності" як засіб психологічного пізнання. Освітній простір XXI століття: реалії, новації, перспективи: матеріали наук.-практ. конф.[м. Тернопіль, 23 лют. 2017 р.]. Тернопіль: ТНЕУ. 2017. С. 108-109.  
Шандрук С.К., Фурман О.Є. Маніпуляція та психологічний захист. Матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. «Україна в умовах реформування правової системи: сучасні реалії та міжнародний досвід». (Тернопіль, 21-22 квіт. 2017 р.). Тернопіль: Економічна думка. 2017. С. 223-226.  
Шандрук С.К., Фурман О.Є. Засновки та особливості міжособистісної взаємодії в освітньому процесі. Матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф. «Україна в

						<p>умовах реформування правової системи: сучасні реалії та міжнародний досвід». (Тернопіль, 20-21 квіт. 2018р.). Тернопіль: Економічна думка. 2018. С. 336-340.</p> <p>Шандрук С.К., Фурман А.В. Становлення особистості в сучасному соціумі : контури самотворення. Мат-ли Всеукр. наук.-практ. конф. «Інновації партнерської взаємодії освіти, економіки та соціального захисту в умовах інклюзії та прагматичної реабілітації соціуму». (Кам'янець-Подільський, 24-25 квітня 2017 р.) / МОН України, Подільський спеціальний навчально-реабілітаційний соціально-економічний коледж, Кам'янець-Подільський : Вектор. Вип. 2. 2017. С. 217-219.</p> <p>14: Керівник наукового гуртка «Юний методолог»</p> <p>19: Академік Академії соціальних наук України Член ГО «Інтелектуальний штаб громадянського суспільства».</p> <p>Стажування (підвищення кваліфікації): Закордонне стажування (міжнародне науково-педагогічне стажування): – на кафедрі католицької педагогіки іногороднього факультету Люблінського католицького університету Яна Павла II у м. Стальова Воля (Польща) в період з 10 січня по 10 березня 2017 року; – в Інституті економіки та управління Вищої школи економіки в Бидгощі в термін з 01.07.2016 року по 31.01.2017 року</p>	
324228	Лендюк Тарас Васильович	доцент, Основне місце	Факультет комп'ютерних інформаційних	Диплом кандидата наук ДК 046007,	6	Методи та засоби підтримки	Освітня кваліфікація: Тернопільський фінансово-

		роботи	технологій	виданий 01.02.2018	прийняття рішень	<p>економічний інститут, 1985 р., спеціальність «Планування промисловості», кваліфікація «економіст». Тернопільський національний економічний університет, 2015 р., програма перепідготовки фахівців за освітньо-кваліфікаційним рівнем «спеціаліст», спеціальність «Програмне забезпечення систем», кваліфікація «інженер-програміст». Кандидат технічних наук, 05.13.06 – інформаційні технології, 2017 р. Тема дисертації: «Знання-орієнтовані методи та інформаційна технологія для побудови системи комп'ютеризації освіти».</p> <p>Стаж науково-педагогічної роботи 6 років</p> <p>Досягнення у професійній діяльності:</p> <p>1: Scopus ID: <a href="https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=24179425800">https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=24179425800</a>.</p> <p>H. Lipyagina, A. Sachenko, T. Lendyuk, S. Nadvynychny, S. Grodskyi. Decision Tree Based Targeting Model of Customer Interaction with Business Page. CEUR Workshop Proceedings, vol. 2608, 2020, pp. 1001-1012. (Scopus). <a href="http://ceur-ws.org/Vol-2608/paper75.pdf">http://ceur-ws.org/Vol-2608/paper75.pdf</a>. H. Lipyagina, S. Sachenko, T. Lendyuk, A. Sachenko. Targeting Model of HEI Video Marketing based on Classification Tree. CEUR Workshop Proceedings, 2020, Vol. 2732. pp. 487-498. (Scopus). <a href="http://ceur-ws.org/Vol-2732/20200487.pdf">http://ceur-ws.org/Vol-2732/20200487.pdf</a> Lipyagina H., Maksymovych V., Sachenko A., Lendyuk T., Fomenko A., Kit I. Assessing the Investment Risk of Virtual IT Company</p>
--	--	--------	------------	-----------------------	---------------------	--

Based on Machine Learning. Communications in Computer and Information Science, 2020, vol 1158. Springer, Cham, pp. 167-187. (Scopus). [https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-61656-4\\_11](https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-61656-4_11). N. Vasylyk, L. Dubchak, A. Sachenko, T. Lendyuk, O. Sachenko. Fuzzy Logic System for IT Project Management. CEUR Workshop Proceedings, 2020, vol. 2762. pp. 138-148. (Scopus). <http://ceur-ws.org/Vol-2762/paper9.pdf>. H. Lipyana, O. Sachenko, T. Lendyuk, A. Sachenko, N. Vasylyk. Intelligent Method of Forming the HR Management Short-Term Project. Advances in Intelligent Systems and Computing V, Springer, Cham, 2021, vol. 1293, pp. 1045-1055. (Scopus). [https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-63270-0\\_71](https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-63270-0_71). O. Dulishkovich, H. Lipyana, O. Sachenko, T. Lendyuk, O. Osolinskiy, I. Kit. Business Process Management of Virtual Enterprise based on Augmented Reality. CEUR Workshop Proceedings, 2021, vol.2851. pp. 422-431. (Scopus). <http://ceur-ws.org/Vol-2851/paper39.pdf>. R. Gramyak, H. Lipyana-Goncharenko, A. Sachenko, T. Lendyuk, D. Zahorodnia. Intelligent Method of a Competitive Product Choosing based on the Emotional Feedbacks Coloring. CEUR Workshop Proceedings, 2021, vol. 2853. pp. 346-357. (Scopus). <http://ceur-ws.org/Vol-2853/paper31.pdf>. H. Lipyana-Goncharenko, V. Brych, S. Sachenko, T. Lendyuk, P. Bykovyy, D. Zahorodnia. Method of Forming a Training Sample for Segmentation of Tender Organizers on Machine Learning Basis. CEUR Workshop Proceedings, 2021, vol. 2870. pp. 1843-1852. (Scopus). <http://ceur-ws.org/Vol->



2870/paper134.pdf.  
H. Lipyana, S.  
Sachenko, T. Lendyuk,  
V. Brych, V. Yatskiv, O.  
Osolinskiy. Method of  
Detecting a Fictitious  
Company on the  
Machine Learning Base.  
Advances in Computer  
Science for Engineering  
and Education IV.  
Lecture Notes on Data  
Engineering and  
Communications  
Technologies, 2021, vol  
83, pp. 138-146.  
Springer, Cham.  
(Scopus).  
[https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-80472-5\\_12](https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-80472-5_12).  
S. Rippa, A. Sachenko,  
M. Rippa, O.  
Chereshnyuk, O.  
Sachenko, T. Lendyuk.  
Neurogenetic Tools for  
Fintech CEUR  
Workshop Proceedings,  
2021. Vol. 2917.  
(Scopus). <http://ceur-ws.org/Vol-2917/paper47.pdf>.  
Т.В. Лендюк, Н.М.  
Васильків. Нечітка  
модель формування  
індивідуальної  
траєкторії навчання та  
побудова онтології на  
її основі //  
Інформатика та  
математичні методи в  
моделюванні. – 2017.  
– Том 7. – № 1-2. – С.  
103-112. (Фахове  
видання).  
[http://immm.opu.ua/files/archive/n1-2\\_v7\\_2017/2017\\_1-2\(12\).pdf](http://immm.opu.ua/files/archive/n1-2_v7_2017/2017_1-2(12).pdf).

4:  
Електронний курс з  
дисципліни «Методи  
та засоби підтримки  
прийняття рішень»  
для студентів галузі  
знань 12  
«Інформаційні  
технології»  
спеціальності 122  
«Комп'ютерні науки»  
на платформі Moodle  
ЗУНУ / Лендюк Т.В.,  
Гладій Г.М.  
Тернопіль, 2021.  
Опорний конспект  
лекцій з дисципліни  
“Методи та засоби  
підтримки прийняття  
рішень” для студентів  
ступеня вищої освіти  
«магістр» галузі знань  
12 «Інформаційні  
технології»  
спеціальності 122  
«Комп'ютерні науки»  
освітніх програм  
«Комп'ютерні науки»  
/ Упорядники:  
Лендюк Т.В., Гладій

Г.М. – Тернопіль:  
ЗУНУ, 2021. – 71 с.  
Гладій Г.М., Лендюк  
Т.В. Методичні  
вказівки до  
самостійної та  
індивідуальної роботи  
з дисципліни «Методи  
та засоби підтримки  
прийняття рішень»  
для студентів  
спеціальності 122  
«Комп'ютерні науки»  
освітнього рівня  
«магістр» –  
Тернопіль: ЗУНУ,  
2021. – 12 с.

5:  
Захист кандидатської  
дисертації, тема:  
«Знання-орієнтовані  
методи та  
інформаційна  
технологія для  
побудови системи  
комп'ютеризації  
освіти», дата захисту  
07.12.2017 р.,  
[https://www.wunu.edu.  
ua/science/abstracts\\_of  
\\_theses/12349-lendiuk-  
taras-vasylovyc.html](https://www.wunu.edu.ua/science/abstracts_of_theses/12349-lendiuk-taras-vasylovyc.html).

7:  
Офіційний опонент  
кандидата технічних  
наук Дуди Олексія  
Михайловича на тему  
«Інформаційні  
технології супроводу  
процесів у міських  
ресурсних та  
соціокомунікаційних  
мережах»,  
спеціальність:  
05.13.06 –  
інформаційні  
технології,  
[http://elartu.tntu.edu.u  
a/handle/lib/31118](http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/31118).

8:  
Відповідальний  
виконавець НДР  
«Удосконалення  
управління  
інноваційними  
проектами на основі  
інтелектуальних  
інформаційних  
технологій та  
Інтернет-речей»  
(розділ - Методи та  
засоби прийняття  
управлінських  
рішень), 2019-2022 рр.

10:  
Erasmus+ KA2:  
Capacity Building in  
Higher Education  
«Cross-domain  
competences for  
healthy and safe work  
in the 21st century -  
Work4CE», reference  
number: 619034-EPP-  
1-2020-1-UA-EPPKA2-  
CFHE-JP, 2020-2023  
рр.  
<https://work4ce.eu/>.

12:  
T. Lendyuk, O. Bodnar,  
S. Rippa, A. Sachenko.  
Ontology Application in  
Context of Mastering  
the Knowledge for  
Students //  
Proceedings of the  
XIIIth International  
Scientific and Technical  
Conference on  
Computer Science and  
Information  
Technologies, 11-14  
September, 2018, Lviv,  
Ukraine, pp. 123-126.  
doi:10.1109/STC-  
CSIT.2018.8526710.  
N. Vasyukiv, L.  
Dubchak, T. Lendyuk, I.  
Turchenko, I.  
Shylinska, M.  
Aleksander. Tasks  
Distribution for  
Students Testing Based  
on Fuzzy Logic //  
Proceedings of the 9th  
IEEE International  
Conference on  
Intelligent Data  
Acquisition and  
Advanced Computing  
Systems: Technology  
and Applications, 21-23  
September, 2017,  
Bucharest, Romania,  
pp. 26-29. doi:  
10.1109/IDAACS.2017.8  
095043.  
Grzeszczyk K., Кочан  
В.В., Саченко О.А.,  
Русин Б.П., Лендюк  
Т.В. Контроль  
транспортных  
дефектов  
энергогенерирующих  
панелей солнечных  
батарей // Вестник  
Брестского  
государственного  
технического  
университета. Серия:  
Физика, математика,  
информатика. – 2018.  
– № 5. – С. 30–33.  
[https://www.bstu.by/u  
ploads/vestnik/18-5.pdf](https://www.bstu.by/uploads/vestnik/18-5.pdf)  
O. Ivakhiv, M.  
Nakonechnyi, O. Viter,  
G. Hladiy, I. Shylinska,  
T. Lendyuk.  
Optimization of  
Complex Dynamic  
Objects Survey  
Procedure //  
Proceedings of the 10th  
IEEE International  
Conference on  
Intelligent Data  
Acquisition and  
Advanced Computing  
Systems: Technology  
and Applications,  
IDAACS'2019, 18-21  
September, 2019, Metz,  
France, pp. 747-751.  
doi:  
10.1109/IDAACS.2019.8  
924415.  
V. Krylov, A. Sachenko,

						<p>P. Strubyskiy, D. Lendiuk, H. Lipyana, D. Zahorodnia, V. Dorosh, T. Lendyuk. Multiple Regression Method for Analyzing the Tourist Demand Considering the Influence Factors // Proceedings of the 10th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications, IDAACS'2019, 18-21 September, 2019, Metz, France, pp. 974-979, Doi: 10.1109/IDAACS.2019.8924461.</p> <p>19: Член ТОБО «Асоціація фахівців комп'ютерних інформаційних технологій».</p> <p>Стажування (підвищення кваліфікації): Студія веб-дизайну "Artes" (ФОП Пільгун О.М.), з 01.04.2021р. по 31.05.2021 р. (довідка №5 від 01.06.2021 р.).</p>	
324226	Комар Мирослав Петрович	доцент, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерних інформаційних технологій	<p>Диплом магістра, Тернопільська академія народного господарства, рік закінчення: 2002, спеціальність: 050102 Економічна кібернетика, Диплом доктора наук ДД 011885, виданий 29.06.2021, Диплом кандидата наук ДК 013877, виданий 25.04.2013, Аттестат доцента АД 004776, виданий 14.05.2020</p>	14	Обробка інформації та аналітика даних	<p>Освітня кваліфікація: Тернопільська академія народного господарства, 2001 р., інформаційні системи в менеджменті, інженер-економіст. Тернопільська академія народного господарства, 2002 р., економічна кібернетика, магістр з економічної кібернетики. Кандидат технічних наук, 05.13.06 – інформаційні технології, 2013 р. Тема дисертації: «Інтелектуальна інформаційна технологія виявлення і класифікації атак на інформаційні телекомунікаційні мережі» Доцент кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління, 2020 р. Доктор технічних наук, 05.13.06 – інформаційні технології, 2021 р. Тема дисертації: «Методологічні основи інформаційної технології»</p>

інтелектуального аналізу та обробки великих даних».

Стаж науково-педагогічної роботи  
14 років

Досягнення у професійній діяльності:

1:

Scopus ID:  
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=35366491300>  
.

Wang C., Shakhovska N., Sachenko A., Komar M. A New Approach for Missing Data Imputation in Big Data Interface. Information Technology and Control. 2020. Vol. 49. No 4. Pp. 541-555. (Scopus, Web of Science).

<https://doi.org/10.5755/joi.itc.49.4.27386>.

Golovko V., Kroshchanka A., Komar M., Sachenko A. Neural Network Approach for Semantic Coding of Words. Advances in Intelligent Systems and Computing. 2020. Vol. 1020. Pp. 647-658. (Scopus).

[https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-26474-1\\_45](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-26474-1_45).

Golovko V., Kroshchanka A., Mikhno E., Komar M., Sachenko A. Deep convolutional neural network for detection of solar panels. Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies. 2021. Vol. 4.8, Pp. 371-389. (Scopus).

[https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-43070-2\\_17](https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-43070-2_17).

Anfilets, S., Bezobrazov, S., Golovko, V., Sachenko, A., Komar, M.,...Mikhno, E., Osolinskyi, O. Deep multilayer neural network for predicting the winner of football matches. International Journal of Computing, 2020, 19(1), pp. 70-77. (Scopus).

<https://computingonline.net/computing/article/view/1695>.

Lytvyn, V., Vysotska, V., Budz, I., ...Tereshchuk, O., Komar, M. Development of the quantitative method for

automated text content authorship attribution based on the statistical analysis of N-grams distribution. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2019, 6(2-102), pp. 28–51. (Scopus).  
<https://doi.org/10.15587/1729-4061.2019.186834>.  
Golovko, V., Kroshchanka, A., Mikhno, E., ...Bezobrazov, S., Shylinska, I. Deep convolutional neural network for recognizing the images of text documents. CEUR Workshop Proceedings, 2019, 2386, pp. 297–306. (Scopus).  
<http://ceur-ws.org/Vol-2386/paper22.pdf>.  
Комар М.П. Інформаційна технологія інтелектуальної обробки та аналізу великих даних. Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – 2020. – № 5. С. 125–130. (фахове видання).  
<http://journals.khnu.km.ua/vestnik/?p=4717>  
Комар М.П. Методи відновлення відсутніх даних у інтерфейсі великих даних. Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. 2020. №5. С. 97–103. (фахове видання).  
<https://journals.khnu.km.ua/index.php/MeasComp/article/view/2048>

З:  
М.П. Комар, В.А. Головка, А.О. Саченко, С.В. Безобразов, В.В. Кочан. Искусственные нейронные сети и искусственные иммунные системы для обнаружения вторжений / Тернопіль: Економічна думка-ТНЕУ, 2017.- 192 с.  
V. S. Koval, M. P. Komar. "Deep Learning For IoT" – Internet of Things for Industry and Human Application. In Volumes 1-3. Volume 1. Fundamentals and Technologies / V. S. Kharchenko (ed.) - Ministry of Education and Science of

Ukraine, National Aerospace University KhAI, 2019. – P.268-302.  
[https://aliot.eu.org/wp-content/uploads/2020/07/ALIOT\\_Multi-Book\\_Volume1\\_web.pdf](https://aliot.eu.org/wp-content/uploads/2020/07/ALIOT_Multi-Book_Volume1_web.pdf)

4:  
Електронний курс з дисципліни «Обробка інформації та аналітика даних» для студентів галузі знань 12 «Інформаційні технології» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» на платформі Moodle ЗУНУ / Комар М.П. Тернопіль, 2021.  
Комар М.П.  
Методичні вказівки для підготовки до практичних занять з дисципліни «Обробка інформації та аналітика даних» студентів денної форми навчання другого ступеня вищої освіти (магістр). Тернопіль: ЗУНУ, 2021. 40 с.  
Комар М.П.  
Методичні вказівки для виконання самостійної та індивідуальної роботи з дисципліни «Обробка інформації та аналітика даних» для студентів спеціальності «Комп'ютерні науки» другого ступеня вищої освіти (магістр). Тернопіль: ЗУНУ, 2021. 12 с.

5:  
Захист докторської дисертації, тема: «Методологічні основи інформаційної технології інтелектуального аналізу та обробки великих даних», дата захисту 27.04.2021 р., <https://www.uad.lviv.ua/naukova-diialnist/spetsializovana-vchena-rada/avtoreferaty-dysertatsii>.

7:  
Вчений секретар спеціалізованої вченої ради К 58.082.02 Західноукраїнського національного університету (спеціальності 05.13.06 - інформаційні технології та 05.13.05 - комп'ютерні системи

та компоненти), наказ МОН № 1428 від 15.11.2019 р., <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-rishen-atestacijnoi-kolegiyi-ministerstva-vid-15-listopada-2019-roku>.  
Офіційний опонент кандидатів техн. наук: Нічепорук Андрій Олександрович, спеціальність 05.13.06 - інформаційні технології, 2018 р., ТНЕУ, [https://www.wunu.edu.ua/science/abstracts\\_of\\_theses/13021-nicheporuk-andrii-oleksandrovych.html#sel=3:4:3:4](https://www.wunu.edu.ua/science/abstracts_of_theses/13021-nicheporuk-andrii-oleksandrovych.html#sel=3:4:3:4) ; Шатний Сергій Вячеславович, спеціальність 05.13.06 - інформаційні технології, 2021 р., НУ «Львівська політехніка», <https://lpnu.ua/spetsrady/d-3505214/shatnyi-sergii-viacheslavovych> .

8:  
Член міжнародного програмного комітету конференції “Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS-21) (Scopus), <https://www.idaacs.net/2021/committees>.  
Відповідальний виконавець держбюджетних науково-дослідних робіт:  
ІОСУ-04-2018 Б на тему: «Методи інтелектуальної обробки та аналізу великих даних на основі глибоких нейронних мереж», державний реєстраційний номер 0118U003169, 2018-2019 рр.  
ІОСУ-03-2016 Б на тему: «Методи захисту від комп'ютерних атак на основі нейронних мереж і штучних імунних систем», державний реєстраційний номер 0116U002499, 2016-2017 рр.  
Відповідальний виконавець госпдоговірної науково-дослідної роботи ІОСУ-90-2017 на тему: «Інтелектуальна система захисту від кібератак»,



державний  
реєстраційний номер  
0117U005571, 2017 р.  
Договір ІОСУ-79-2019  
з надання  
професійних послуг  
«Використання  
інтелектуальних  
інформаційних  
технологій та  
технологій обробки  
великих даних для  
побудови систем  
відслідковування  
транспортних  
засобів», 2019 р.;  
замовник ТОВ  
«Протекшн-Груп».

10:  
ERASMUS+ ALIOT:  
«Internet of Things:  
Emerging Curriculum  
for Industry and  
Human Applications»,  
reference number:  
573818-EPP- 1-2016- 1-  
UK- EPPKA2-CBHE-  
JP, 2016-2020 pp.  
[https://aliot.eu.org/pro  
ject-consortium/  
Erasmus+ KA2:  
Capacity Building in  
Higher Education  
«Cross-domain  
competences for  
healthy and safe work  
in the 21st century -  
Work4CE»](https://aliot.eu.org/project-consortium/Erasmus+ KA2: Capacity Building in Higher Education «Cross-domain competences for healthy and safe work in the 21st century - Work4CE»), reference  
number: 619034-EPP-  
1-2020-1-UA-EPPKA2-  
CFHE-JP, 2020-2023  
pp.  
<https://work4ce.eu/>.  
DAAD “Virtual Master  
Cooperation Data  
Science (ViMaCs)”,  
Project code 57513461,  
2019-2021 pp.  
[https://go-study-  
europe.de/vimacs/](https://go-study-europe.de/vimacs/)

11:  
Консультавання  
Товариства з  
обмеженою  
відповідальністю  
«Протекшн-Груп» в  
рамках договорів між  
ЗУНУ (ТНЕУ) та  
даним товариством з  
питань використання  
технологій  
обчислювального  
інтелекту, хмарних  
технологій, технологій  
зберігання та аналізу  
великих даних для  
вирішення  
прикладних задач в  
період з 01 грудня  
2017 року до тепер.

12:  
Komar M., Sachenko A.,  
Golovko V., Dorosh V.  
Compression of  
Network Traffic  
Parameters for  
Detecting Cyber Attacks  
Based on Deep

Learning. The 9th IEEE International Conference on Dependable Systems, Services and Technologies : Proceedings (Kyiv, Ukraine, May 24-27, 2018). Kyiv, 2018. Pp. 44-48. (Scopus). <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85050660782&origin=resultslist>.

Komar M., Golovko V., Sachenko A., Dorosh V., Yakobchuk P. Deep Neural Network for Image Recognition Based on the Caffe Framework. The IEEE Second International Conference on Data Stream Mining & Processing : Proceedings (Lviv, Ukraine, August 21–25, 2018). Lviv, 2018. Pp. 102-106. (Scopus i Web of Science). <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85057420933&origin=resultslist>.

Bezobrazov, S., Sheleh, A., Kislyuk, S., Golovko, V., Sachenko, A, Komar, M., Dorosh, V., Turchenko, V. Artificial Intelligence for Sport Activity Recognition Proceedings of the 2019 10th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications, IDAACS 2019, 2019, 2, pp. 628–632. (Scopus). <https://ieeexplore.ieee.org/document/8924243>.

Komar, M., Sachenko, A., Golovko, V., Dorosh, V. Compression of network traffic parameters for detecting cyber attacks based on deep learning. Proceedings of 2018 IEEE 9th International Conference on Dependable Systems, Services and Technologies, DESSERT 2018, 2018, pp. 43–47. (Scopus). <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8409096>.

Комар М.П.  
Хорунжий О.В., Лічак В.М., Бучинський Р.З.  
Аналіз та обробка великих даних на основі глибоких

						<p>нейронних мереж. Актуальні задачі сучасних технологій : зб. тез доп. міжнар. наук.-техн. конф., Тернопіль, 28-29 листопада, 2018. Т.2. С. 86.</p> <p>Комар М.П., Коцій Н.М., Крижанівський Ю.В. та ін. Переваги використання глибоких нейронних мереж для інтелектуальної обробки та аналізу даних. Актуальні задачі сучасних технологій : зб. тез доп. міжн. наук.-техн. конф., Тернопіль, 27-28 листопада, 2019. Т.2. С. 47.</p> <p>Комар М.П. Перевізник Р.М., Неспяк Д.Б. та ін. Проектування прикладних систем обробки та аналізу великих даних на основі глибоких нейронних мереж. Актуальні задачі сучасних технологій : зб. тез доп. міжнар. наук.-техн. конф., Тернопіль, 25-26 листопада, 2020. Т.2. С.30-31.</p> <p>14: Керівництво студентом, який зайняв I місце на II етапі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з комп'ютерних наук, Якобчук П.Ю. та робота у складі журі конкурсу, Хмельницький національний університет, 2018 р.</p> <p>19: Член ТОБО «Асоціація фахівців комп'ютерних інформаційних технологій».</p> <p>Стажування (підвищення кваліфікації): ІТ-компанія «ORANGE35», з 16.05.2017 р. по 16.06.2017 р. (довідка №01/06 від 19.06.2017 р.).</p>	
324233	Саченко Олег Анатолійович	старший викладач, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерних інформаційних технологій	Диплом кандидата наук ДК 039830, виданий 13.12.2016	7	Управління проектами: концепції та фази	Освітня кваліфікація: Тернопільський інститут народного господарства, 1992 р., економіка та управління виробництвом, економіст. Кандидат технічних наук, 05.13.22 –

управління проектами та програмами, 2016 р., тема дисертації: «Формування стратегічно-орієнтованого портфеля інноваційних проектів модернізації електроенергетичного обладнання».

Стаж науково-педагогічної роботи 7 років

Досягнення у професійній діяльності:

1:  
Scopus ID:  
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56008227000>.

Dombrowski M., Sachenko A., Dombrowski Z., Sachenko O. Method of Decision Making the Proactive Project Management of Organizational Development. Journal of Mathematical Modeling and Computing. 2019. Vol. 6, no. 1. pp. 14-20. (Scopus).  
<https://doi.org/10.23939/mmc2019.01.014>.  
H. Lipyagina, O. Sachenko, T. Lendyuk, A. Sachenko, N. Vasylykiv. Intelligent Method of Forming the HR Management Short-Term Project. Advances in Intelligent Systems and Computing V, Springer, Cham, 2021, vol. 1293, pp. 1045–1055. (Scopus).  
[https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-63270-0\\_71](https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-63270-0_71).  
Vasylykiv, N., Dubchak, L., Sachenko, A., Lendyuk, T., Sachenko, O. Fuzzy logic system for IT project management. CEUR Workshop Proceedings. 2020, Vol. 2762. pp. 138–148. (Scopus).  
<http://ceur-ws.org/Vol-2762/paper9.pdf>.  
Dulishkovych, O., Lipyagina, H., Sachenko, O., ...Osolinskiy, O., Kit, I. Business process management of virtual enterprise based on augmented reality. CEUR Workshop Proceedings. 2021. Vol. 2851. pp. 422–431.

(Scopus).  
<http://ceur-ws.org/Vol-2851/paper39.pdf>.  
Kravets, P., Lytvyn, V., Dobrotvor, I., Sachenko, O., Vysotska, V., Sachenko, A. Matrix Stochastic Game with Q-learning for Multi-agent Systems. Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies. 2021, Vol. 83. pp. 304–314. (Scopus).  
[https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-80472-5\\_26](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-80472-5_26).  
Hovorushchenko, T., Herts, A., Hnatchuk, Y., Sachenko, O. Supporting the decision-making about the possibility of donation and transplantation based on civil law grounds. Advances in Intelligent Systems and Computing. 2021. Vol. 1246. pp. 357–376. (Scopus).  
[https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-54215-3\\_23](https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-54215-3_23).  
Koshtura, D., Bublyk, M., Matseliukh, Y., ...Maslak, M., Sachenko, O. Analysis of the demand for bicycle use in a smart city based on machine learning. CEUR Workshop Proceedings. 2020. Vol. 2631. pp. 172–183. (Scopus).  
<http://ceur-ws.org/Vol-2631/paper13.pdf>.  
Zashcholkin, K., Drozd, O., Antoshchuk, S., Ivanova, O., Sachenko, O. Steganographic resources of FPGA-based systems for approximate data processing. CEUR Workshop Proceedings. 2021. Vol. 2864. pp. 324–333. (Scopus).  
<http://ceur-ws.org/Vol-2864/paper28.pdf>.  
Nicheporuk, A., Sachenko, A., Sachenko, O., Kazantsev, A. A system for detecting anomalies and identifying smart home devices using collective communication. CEUR Workshop Proceedings. 2021. Vol. 2853. pp. 386–397. (Scopus).  
<http://ceur-ws.org/Vol-2853/paper44.pdf>.

дисципліни  
«Управління  
проектами: концепції  
та фази» для студентів  
галузі знань 12  
«Інформаційні  
технології»  
спеціальності 122  
«Комп'ютерні науки»  
на платформі Moodle  
ЗУНУ / Саченко О.А.  
Тернопіль, 2021.  
Саченко О.А.,  
Васильків Н.М.  
Методичні вказівки  
для підготовки до  
практичних занять з  
навчальної  
дисципліни  
«Управління  
проектами: концепції  
та фази» студентів  
денної форми  
навчання другого  
ступеня вищої освіти  
(магістр). Тернопіль:  
ЗУНУ, 2020. 40 с.  
Саченко О.А.,  
Васильків Н.М.  
Методичні вказівки  
для самостійної  
роботи з курсу  
«Управління  
проектами: концепції  
та фази» для студентів  
спеціальності  
«Комп'ютерні науки»  
другого ступеня вищої  
освіти (магістр).  
Тернопіль: ЗУНУ,  
2020. 16 с.

8:  
Керівник НДР  
«Удосконалення  
управління  
інноваційними  
проектами на основі  
інтелектуальних  
інформаційних  
технологій та  
Інтернет-речей»,  
2019-2022 рр.

10:  
Erasmus+ KA2:  
Capacity Building in  
Higher Education  
«Cross-domain  
competences for  
healthy and safe work  
in the 21st century -  
Work4CE», reference  
number: 619034-EPP-  
1-2020-1-UA-EPPKA2-  
CFHE-JP, 2020-2023  
рр.  
<https://work4ce.eu/>.  
DAAD «Virtual Master  
Cooperation Data  
Science (ViMaCs)»,  
Project code 57513461,  
2019-2021 рр.  
[https://go-study-  
europe.de/vimacs/](https://go-study-europe.de/vimacs/)

12:  
Dombrowski M.,  
Sachenko A., Sachenko  
O., Dombrowski Z.  
Project Management

Time-Cost Balancing Model for Smart Cities Transformation. 2021 IEEE European Technology and Engineering Management Summit (E-TEMS), 2021, pp. 106-109. (Scopus). <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9524904>.

Dombrowski M., Sachenko A., Sachenko O., Dombrowski Z. Proactive Project Management as a Discrete Event System. 2020 IEEE European Technology and Engineering Management Summit (E-TEMS). 2020. pp. 1-4. (Scopus). <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9111777>.

Ivanyshak, Y., Sachenko, O., Dombrowski, Z., Sapozhnyk, G., Martsenyuk, Y. Subject model of viable management system for project teams. Proceedings of the 2017 IEEE 9th International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications. 2017. Vol. 2. pp. 1126–1129. (Scopus). <https://ieeexplore.ieee.org/document/8095261>.

Rippa, S., Sachenko, A., Rippa, M., ...Sachenko, O., Lendyuk, T. Neurogenetic tools for fintech. CEUR Workshop Proceedings. 2021. Vol. 2917. pp. 841–850. (Scopus). <http://ceur-ws.org/Vol-2917/paper47.pdf>.

Zashcholkin, K., Drozd, O., Sachenko, O., Ivanova, O., Boliubash, Y. The basic model of attack resistance estimation for monitoring the program code integrity of the FPGA-based systems. Proceedings of the 10th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications. 2019. Vol. 1. pp. 234–238. (Scopus). <https://ieeexplore.ieee.org/document/8924325>.

						<p>19: Член ТОБО «Асоціація фахівців комп'ютерних інформаційних технологій».</p> <p>Стажування (підвищення кваліфікації): Приватне підприємство “МагнетікВан”, з 01.04.2021 р. по 31.05.2021 р. (довідка № 12/05 від 31.05.2021 р.).</p>
--	--	--	--	--	--	--

**Таблиця 3.** Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначеному стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
<p><i>РН17. Володіти широким спектром засобів обчислювального інтелекту для здійснення цифрових трансформацій із використанням технологій Інтернету речей, аналізу великих даних, інтелектуальної робототехніки, хмарних обчислень та ін.</i></p>	<input type="checkbox"/>	Міждисциплінарна курсова робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист міждисциплінарної курсової роботи
		Обчислювальний інтелект	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо), практичні (тренінги тощо), словесні, (вербальний, дискусійний), дослідницький, аналіз, синтез, індукція, дедукція.	Стандартизовані тести; поточне опитування; командні проекти; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; виступи на наукових заходах; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
		Переддипломна практика	Репродуктивний метод, інструктаж, метод наставництва	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист результатів практики.
		Кваліфікаційна робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист кваліфікаційної роботи
<p><i>РН16. Володіти</i></p>	<input type="checkbox"/>	Кваліфікаційна робота	Метод наставництва,	Оцінювання змісту та/або



технологіями застосування даних для задач обчислювального інтелекту з використанням інтелектуальних агентів, машинного навчання, алгоритмів колективного інтелекту, нечіткої логіки та еволюційних алгоритмів.			дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист кваліфікаційної роботи
		Переддипломна практика	Репродуктивний метод, інструктаж, метод наставництва	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист результатів практики.
		Міждисциплінарна курсова робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист міждисциплінарної курсової роботи
		Обчислювальний інтелект	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо), практичні (тренінги тощо), словесні, (вербальний, дискусійний), дослідницький, аналіз, синтез, індукція, дедукція.	Стандартизовані тести; поточне опитування; командні проекти; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; виступи на наукових заходах; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
PH10. Вміти спілкуватися з людьми, які не є професіоналами у галузі комп'ютерних наук, з метою виявлення їх потреб щодо комп'ютеризації процесів, до яких вони залучені.	<input checked="" type="checkbox"/>	Кваліфікаційна робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист кваліфікаційної роботи
		Переддипломна практика	Репродуктивний метод, інструктаж, метод наставництва	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист результатів практики.
		Ділові комунікації англійською мовою	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо), практичні (тренінги тощо), словесні, (вербальний, дискусійний), проблемно-пошуковий, дослідницький, інтерактивний (пізнавальні та аналітичні ігри, групові дискусії та диспути), аналіз, синтез, індукція, дедукція.	Поточне опитування; залікове тестування та опитування; командні проекти; реферати, есе; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; виступи на наукових заходах; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; залік.
PH15. Вміти керувати цифровими змінами в організації під впливом четвертої промислової революції, визначати ключові стратегії, основні процеси та	<input type="checkbox"/>	Кваліфікаційна робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист кваліфікаційної роботи

технології цифровізації.		Міждисциплінарна курсова робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист міждисциплінарної курсової роботи
		Цифрова трансформація	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо), практичні (тренінги тощо), словесні, (вербальний, дискусійний), дослідницький, аналіз, синтез, індукція, дедукція.	Стандартизовані тести; поточне опитування; командні проекти; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; виступи на наукових заходах; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен.
		Переддипломна практика	Репродуктивний метод, інструктаж, метод наставництва	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист результатів практики.
РН14. Визначати, оцінювати та застосовувати гнучкі методології управління проектами цифрової трансформації, вибирати доцільний цифровий інструментарій їх реалізації.	<input type="checkbox"/>	Кваліфікаційна робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист кваліфікаційної роботи
		Переддипломна практика	Репродуктивний метод, інструктаж, метод наставництва	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист результатів практики.
		Міждисциплінарна курсова робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист міждисциплінарної курсової роботи
		Цифрова трансформація	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо), практичні (тренінги тощо), словесні, (вербальний, дискусійний), дослідницький, аналіз, синтез, індукція, дедукція.	Стандартизовані тести; поточне опитування; командні проекти; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; виступи на наукових заходах; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
РН13. Враховувати соціально-економічні аспекти проекту в контексті завдання розробки або дослідження, зокрема несуперечливість	<input checked="" type="checkbox"/>	Методологія наукових досліджень	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Заняття в групах, в парах (викладач-студент, студент-студент) індивідуально. Виконання творчих завдань (пошук	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; доповіді і виступи на наукових заходах; кількісна та якісна обробка результатів

технічного прогресу і етичних стандартів.			статей у наукометричних базах, використання сервісів перевірки на плагіат, інтерпретація результатів перевірки). Підготовка публікації за обраною студентом тематикою іноземною мовою з дотриманням норм академічної етики. Рецензування публікації колеги-студента	емпіричних досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
		Управління проектами: концепції та фази	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо), практичні (тренінги тощо), словесні, (вербальний, дискусійний), дослідницький, аналіз, синтез, індукція, дедукція.	Стандартизовані тести; поточне опитування; командні проекти; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; виступи на наукових заходах; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен.
		Міждисциплінарна курсова робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист міждисциплінарної курсової роботи
		Кваліфікаційна робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист кваліфікаційної роботи
		Переддипломна практика	Репродуктивний метод, інструктаж, метод наставництва	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист результатів практики.
РН12. Забезпечувати відстеження стану розробки, відображення його у технічній документації з використанням засобів управління версіями документів.	☒	Кваліфікаційна робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист кваліфікаційної роботи
		Переддипломна практика	Репродуктивний метод, інструктаж, метод наставництва	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист результатів практики.
		Управління проектами: концепції та фази	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо), практичні (тренінги тощо), словесні, (вербальний, дискусійний), дослідницький, аналіз, синтез, індукція, дедукція.	Стандартизовані тести; поточне опитування; командні проекти; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; виступи на наукових заходах; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших

				інформаційних ресурсів; екзамен.
<p><i>РН11. Користуватись документацією і довідковими матеріалами, підручниками чи посібниками з розробки програмного забезпечення; вміти писати технічні звіти і презентувати результати своєї роботи як державною так і іноземною мовами.</i></p>	☒	Кваліфікаційна робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист кваліфікаційної роботи
		Переддипломна практика	Репродуктивний метод, інструктаж, метод наставництва	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист результатів практики.
		Міждисциплінарна курсова робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист міждисциплінарної курсової роботи
		Методологія наукових досліджень	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Заняття в групах, в парах (викладач-студент, студент-студент) індивідуально. Виконання творчих завдань (пошук статей у наукометричних базах, використання сервісів перевірки на плагіат, інтерпретація результатів перевірки). Підготовка публікації за обраною студентом тематикою іноземною мовою з дотриманням норм академічної етики. Рецензування публікації колеги-студента	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; доповіді і виступи на наукових заходах; кількісна та якісна обробка результатів емпіричних досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
		Ділові комунікації англійською мовою	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо), практичні (тренінги тощо), словесні, (вербальний, дискусійний), проблемно-пошуковий, дослідницький, інтерактивний (пізнавальні та аналітичні ігри, групові дискусії та диспути), аналіз, синтез, індукція, дедукція.	Поточне опитування; залікове тестування та опитування; командні проекти; реферати, есе; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; виступи на наукових заходах; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; залік.
<p><i>РН9. Демонструвати здатність участі у колективній роботі, використання інструментів колективної розробки чи дослідження.</i></p>	☒	Кваліфікаційна робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист кваліфікаційної роботи
		Переддипломна практика	Репродуктивний метод, інструктаж, метод наставництва	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та

				досліджень. Захист результатів практики.
		Ділові комунікації англійською мовою	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо), практичні (тренінги тощо), словесні, (вербальний, дискусійний), проблемно-пошуковий, дослідницький, інтерактивний (пізнавальні та аналітичні ігри, групові дискусії та диспути), аналіз, синтез, індукція, дедукція.	Поточне опитування; залікове тестування та опитування; командні проекти; реферати, есе; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; виступи на наукових заходах; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; залік.
<i>РН7. Володіти принципами, техніками та засобами розробки або дослідження, що використовуються у предметній області розробки або дослідження; створювати прототипи програмного забезпечення, щоб переконатися, що воно відповідає вимогам до розробки; виконувати його тестування і статичний аналіз, щоб переконатися у відповідності завданню розробки або дослідження.</i>	☒	Кваліфікаційна робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист кваліфікаційної роботи
		Переддипломна практика	Репродуктивний метод, інструктаж, метод наставництва	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист результатів практики.
		Міждисциплінарна курсова робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист міждисциплінарної курсової роботи
		Управління проєктами: концепції та фази	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо), практичні (тренінги тощо), словесні, (вербальний, дискусійний), дослідницький, аналіз, синтез, індукція, дедукція.	Стандартизовані тести; поточне опитування; командні проекти; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; виступи на наукових заходах; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен.
		Обробка інформації та аналітика даних	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо), практичні (тренінги тощо), словесні, (вербальний, дискусійний), дослідницький, аналіз, синтез, індукція, дедукція.	Стандартизовані тести; поточне опитування; командні проекти; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; виступи на наукових заходах; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен.
<i>РН8. Розробляти та забезпечувати заходи з моніторингу, оптимізації, технічного обслуговування, виявлення відмов тощо.</i>	☒	Кваліфікаційна робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист кваліфікаційної роботи

		Міждисциплінарна курсова робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист міждисциплінарної курсової роботи
		Переддипломна практика	Репродуктивний метод, інструктаж, метод наставництва	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист результатів практики.
		Управління проектами: концепції та фази	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо), практичні (тренінги тощо), словесні, (вербальний, дискусійний), дослідницький, аналіз, синтез, індукція, дедукція.	Стандартизовані тести; поточне опитування; командні проекти; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; виступи на наукових заходах; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен.
<p><i>РН1.</i>  <i>Ідентифікувати поняття, алгоритми та структури даних необхідні для опису предметної області розробки або дослідження; забезпечити декомпозицію поставленої задачі з метою застосування відомих методів і технологій для її вирішення.</i></p>	☒	Кваліфікаційна робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист кваліфікаційної роботи
		Переддипломна практика	Репродуктивний метод, інструктаж, метод наставництва	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист результатів практики.
		Міждисциплінарна курсова робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист міждисциплінарної курсової роботи
		Управління проектами: концепції та фази	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо), практичні (тренінги тощо), словесні, (вербальний, дискусійний), дослідницький, аналіз, синтез, індукція, дедукція.	Стандартизовані тести; поточне опитування; командні проекти; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; виступи на наукових заходах; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
		Обробка інформації та аналітика даних	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо), практичні (тренінги тощо), словесні, (вербальний, дискусійний), дослідницький, аналіз,	Стандартизовані тести; поточне опитування; командні проекти; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; виступи на наукових заходах; підсумковий контроль з

			синтез, індукція, дедукція.	використання системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
<p><i>РН3. Аналізувати проміжні результати розробки або дослідження з метою з'ясування їх відповідності вимогам; розробляти тести та використовувати засоби верифікації, щоб переконатися у якості прийнятих рішень.</i></p>	☒	Кваліфікаційна робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист кваліфікаційної роботи
		Переддипломна практика	Репродуктивний метод, інструктаж, метод наставництва	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист результатів практики.
		Управління проектами: концепції та фази	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо), практичні (тренінги тощо), словесні, (вербальний, дискусійний), дослідницький, аналіз, синтез, індукція, дедукція.	Стандартизовані тести; поточне опитування; командні проекти; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; виступи на наукових заходах; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен.
		Методи та засоби підтримки прийняття рішень	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо), практичні (тренінги тощо), словесні, (вербальний, дискусійний), дослідницький, аналіз, синтез, індукція, дедукція.	Стандартизовані тести; поточне опитування; командні проекти; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; виступи на наукових заходах; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен.
<p><i>РН2. Обирати належні засоби для розробки або дослідження (наприклад, середовище розробки, мова програмування, програмне забезпечення та програмні пакети), що дозволяють знайти правильне і ефективне рішення.</i></p>	☒	Кваліфікаційна робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист кваліфікаційної роботи
		Переддипломна практика	Репродуктивний метод, інструктаж, метод наставництва	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист результатів практики.
		Міждисциплінарна курсова робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист міждисциплінарної курсової роботи
		Обробка інформації та аналітика даних	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо), практичні (тренінги	Стандартизовані тести; поточне опитування; командні проекти; презентації результатів виконаних завдань та

			тощо), словесні, (вербальний, дискусійний), дослідницький, аналіз, синтез, індукція, дедукція.	досліджень; виступи на наукових заходах; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен.
		Методи та засоби підтримки прийняття рішень	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо), практичні (тренінги тощо), словесні, (вербальний, дискусійний), дослідницький, аналіз, синтез, індукція, дедукція.	Стандартизовані тести; поточне опитування; командні проекти; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; виступи на наукових заходах; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен.
<i>РН5. Моделювати об'єкт розробки або дослідження з точки зору функціональних компонентів (підсистем) таким чином, щоб полегшити та оптимізувати роботу над проектом; використовувати наявні технології та методи динамічного і статичного аналізу програм для забезпечення якості результату.</i>	☒	Кваліфікаційна робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист кваліфікаційної роботи
		Переддипломна практика	Репродуктивний метод, інструктаж, метод наставництва	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист результатів практики.
		Міждисциплінарна курсова робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист міждисциплінарної курсової роботи
		Управління проектами: концепції та фази	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо), практичні (тренінги тощо), словесні, (вербальний, дискусійний), дослідницький, аналіз, синтез, індукція, дедукція.	Стандартизовані тести; поточне опитування; командні проекти; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; виступи на наукових заходах; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен.
<i>РН4. Аналізувати предметну область розробки або дослідження, використовуючи наявну документацію, консультації з стейкхолдерами; розробляти документацію, що фіксує як функціональні, так і нефункціональні вимоги до розробки чи дослідження.</i>	☒	Методологія наукових досліджень	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Заняття в групах, в парах (викладач-студент, студент-студент) індивідуально. Виконання творчих завдань (пошук статей у наукометричних базах, використання сервісів перевірки на плагіат, інтерпретація результатів перевірки). Підготовка публікації за обраною студентом тематикою іноземною мовою з дотриманням норм академічної етики.	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; доповіді і виступи на наукових заходах; кількісна та якісна обробка результатів емпіричних досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен



			Рецензування публікації колеги-студента.	
		Управління проєктами: концепції та фази	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо), практичні (тренінги тощо), словесні, (вербальний, дискусійний), дослідницький, аналіз, синтез, індукція, дедукція.	Стандартизовані тести; поточне опитування; командні проєкти; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; виступи на наукових заходах; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен.
		Кваліфікаційна робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист кваліфікаційної роботи
		Переддипломна практика	Репродуктивний метод, інструктаж, метод наставництва	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних
<i>РН6. Визначати, оцінювати та порівнювати різні технології (методи, мови, алгоритми, графіки робіт) з метою встановлення пріоритетів у відповідності з різними критеріям продуктивності та якості, що визначені завданням.</i>	☒	Кваліфікаційна робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист кваліфікаційної роботи
		Міждисциплінарна курсова робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист міждисциплінарної курсової роботи
		Методи та засоби підтримки прийняття рішень	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо), практичні (тренінги тощо), словесні, (вербальний, дискусійний), дослідницький, аналіз, синтез, індукція, дедукція.	Стандартизовані тести; поточне опитування; командні проєкти; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; виступи на наукових заходах; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
		Переддипломна практика	Репродуктивний метод, інструктаж, метод наставництва	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист результатів практики.